

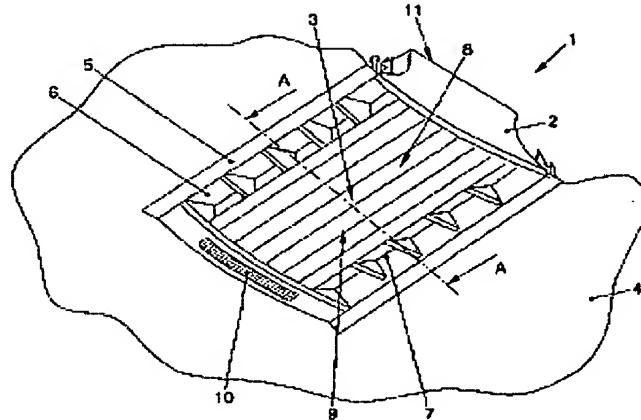
Car air-conditioning system has outlet incorporating direct ventilation section which can be closed by louvers and is surrounded by indirect ventilation outlets built into same housing

Patent number: DE10244280
Publication date: 2004-04-01
Inventor: DRILLER SOENKE (DE); STUBBE ANDREAS (DE)
Applicant: VOLKSWAGEN AG (DE)
Classification:
- **international:** B60H1/34; B60H1/34; (IPC1-7): B60H1/34
- **europen:** B60H1/34C; B60H1/34D
Application number: DE20021044280 20020923
Priority number(s): DE20021044280 20020923

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10244280

The car air-conditioning system has an outlet (3) incorporating a direct ventilation section (8) which can be closed by louvers (9). This is surrounded by indirect ventilation outlets (6, 7) built into the same housing.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 44 280 A1 2004.04.01

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 44 280.0

(51) Int Cl.⁷: B60H 1/34

(22) Anmeldetag: 23.09.2002

(43) Offenlegungstag: 01.04.2004

(71) Anmelder:

Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 198 54 539 C1

DE 198 50 989 C1

DE 100 50 168 C1

DE 198 16 013 A1

DE 100 54 555 A1

DE 698 04 731 T2

US 55 01 634 A

(74) Vertreter:

Neubauer Liebl, 85051 Ingolstadt

(72) Erfinder:

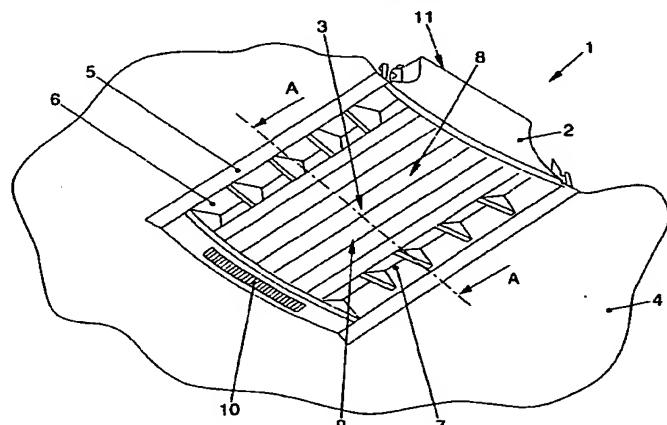
Driller, Sönke, 38518 Gifhorn, DE; Stubbe, Andreas, 38471 Rühen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: Belüftungsvorrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Belüftungsvorrichtung (1) für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer fahrzeugseitigen Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8), die mittels einem zwischen wenigstens einer direkten Belüftung ermöglichen Ausström-Stellung und einer keine direkte Belüftung ermöglichen Ncihiatusström-Stellung verstellbaren direkt Belüftungs-Verschlusselement (9) verschließbar ist und mit wenigstens einer unschließbaren indirekten Belüftungsöffnung (6, 7). Erfindungsgemäß sind in einem Ausströmungsbereich (3) sowohl die wenigstens eine unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung (6, 7) als auf die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8) integriert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Belüftungsvorrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine gattungsgemäße, bekannte Belüftungsvorrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug (US 5,501,634) weist eine fahrzeugseitige Direktbelüftungs-Ausströmöffnung, die mittels einem zwischen wenigstens einer direkten Belüftung ermöglichen Ausström-Stellung und einer keine direkte Belüftung ermöglichen Nichtausström-Stellung verstellbaren Direktbelüftungs-Verschlusselement verschließbar ist, und wenigstens eine unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung auf.

[0003] Konkret ist bei dieser Belüftungsvorrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug die fahrzeugseitige Direktbelüftungs-Ausströmöffnung in einem Ausströmergehäuse angeordnet. Das Ausströmergehäuse weist eine wattenartige Grundform auf, wobei der Wannenboden, in dem die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung angeordnet ist, im montierten Zustand der Belüftungsvorrichtung in den Fahrzeuginnenraum vorsteht. Im Bereich der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung sind hintereinander zwei um 90° zueinander versetzte Lamellenpakete angeordnet, wobei mit dem ersten Lamellenpaket die Strömungsrichtung der direkten Belüftung einstellbar ist und mit dem zweiten Lamellenpaket als Direktbelüftungs-Verschlusselement die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung verschließbar ist, so dass keine direkte Belüftung möglich ist. Der Wannenboden und die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung weisen in etwa jeweils eine rechteckige Grundform auf, wobei die Rechteckfläche der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung ungefähr ein Drittel der Rechteckfläche des Wannenbodens einnimmt. Die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung ist zentral im Wannenboden angeordnet. An zwei gegenüberliegenden stirnseitigen Wannenwänden ist jeweils eine unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung angeordnet. Nachteilig bei dieser Belüftungsvorrichtung ist, dass das wattenförmige Ausströmergehäuse stets in das Fahrzeuginnere vorsteht. Dies führt zu einem optisch wenig ansprechenden Gesamteindruck des Fahrzeuginnenraums und kann zudem zu einer Gefährdung der Fahrzeuginsassen führen. Des weiteren wird dadurch nachteilig die Kopffreiheit der Fahrzeuginsassen eingeschränkt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine alternative Belüftungsvorrichtung zu schaffen, bei der mit einfachen Mitteln die o.g. Nachteile vermieden werden.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Gemäß Anspruch 1 sind in einen Ausströmöffnungsbereich sowohl die wenigstens eine unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung als auch die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung integriert.

[0007] Vorteilhaft bei dieser Belüftungsvorrichtung

ist, dass durch die Integration der wenigstens einen unverschließbaren indirekten Belüftungsöffnung im Ausströmöffnungsbereich ein insgesamt kompakter und bauraumsparender Aufbau der Belüftungsvorrichtung möglich ist. Eine im montierten Zustand der Belüftungsvorrichtung flächenbündige Anordnung des Ausströmöffnungsbereiches, in dem die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung und die indirekte Belüftungsöffnung zusammen integriert sind, ist mit einfachen Mitteln umsetzbar, so dass ein in den Fahrzeuginnenraum hineinragendes Ausströmergehäuse vorteilhaft entfallen kann.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die wenigstens eine indirekte Belüftungsöffnung an einem Ausströmöffnungs-Randbereich angeordnet. Bei einer dementsprechenden Konturausbildung des Ausströmöffnungs-Randbereiches kann dadurch ein Luftstrom entlang der Kontur des Ausströmöffnungs-Randbereiches durch die indirekte Belüftungsöffnung weiter entlang des direkt benachbarten Teilbereiches eines Verkleidungsteiles, an dem die Belüftungsvorrichtung beispielhaft montiert ist, diffus strömen. Somit wird bei einer Nichtausström-Stellung der direkten Belüftung ein für den Fahrzeuginsassen störender Luftstrom vermieden.

[0009] Gemäß einer Weiterbildung sind zwei indirekte Belüftungsöffnungen je auf gegenüberliegenden Seiten des zentral im Ausströmöffnungsbereich angeordneten Direktbelüftungs-Verschlusselementen angeordnet. Damit ist aufgrund der symmetrischen Anordnung der einzelnen indirekten Belüftungsöffnungen bzw. der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung ein Ausströmen in entgegengesetzte Richtungen einstellbar.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform erstrecken sich die zwei indirekten Belüftungsöffnungen je über die komplette Ausdehnung der zugeordneten Seite der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung. Damit sind die zwei indirekten Belüftungsöffnungen in der maximal möglichen Größe ausgeführt, so dass eine Klimatisierung des Fahrzeuginnenraumes bei geschlossener Direktbelüftungs-Ausströmöffnung gut möglich ist.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das verstellbare Direktbelüftungs-Verschlusselement als Lamellenpaket ausgeführt. Das Lamellenpaket umfasst eine Mehrzahl von Einzellamellen, die miteinander gekoppelt und verstellbar sind. In der Nichtausström-Stellung des Lamellenpakets sind die Einzellamellen so angeordnet, dass kein Luftstrom hindurchströmen kann. Das Lamellenpaket ist in eine Mehrzahl von unterschiedlichen Ausström-Stellungen einstellbar, so dass unterschiedliche Positionen, die jeweils einer Ausström-Stellung zugeordnet sind, im Fahrzeuginnenraum direkt belüftbar sind.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung ist das Lamellenpaket zwischen zwei indirekten Belüftungsöffnungen im Ausströmöffnungsbereich angeordnet, vorzugsweise so, dass die Lamellenausrichtung in etwa parallel zu den indirekten Belüftungsöffnungen

zugeordneten Seiten der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung ist. Damit ist aus gestalterischen Gesichtspunkten gesehen eine optisch ansprechende Belüftungsvorrichtung geschaffen, bei der jeweils die am Rand angeordnete indirekte Belüftungsöffnung parallel zu den Einzellamellen des Lamellenpaketes verläuft. Ist die indirekte Belüftungsöffnung in etwa gleich groß wie eine einzelne Einzellamelle ausgeführt, ergibt sich ein optisch besonders ansprechendes Gesamtbild der Belüftungsvorrichtung.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Ausströmergehäuse, in dem der Ausströmöffnungsbereich ausgebildet ist, in eine fahrzeugseitige Ausnehmung, die in einem Verkleidungsteil angeordnet ist, einsetzbar. Mit dem Ausströmergehäuse ist ein Bauteil geschaffen, in dem das Lamellenpaket vormontierbar ist, wodurch die Endmontage im Fahrzeuginnenraum selbst erleichtert ist. Das Ausströmergehäuse muss zur Montage nur in die Ausnehmung im Verkleidungsteil eingesetzt werden. Ein durch das Verkleidungsteil verdeckt zur Ausnehmung im Verkleidungsteil geführter Luftkanal ist beispielsweise für die Luftversorgung der Belüftungsvorrichtung vorgesehen. Grundsätzlich kann der zur Belüftung mit der Belüftungsvorrichtung benötigte Luftstrom auch wandungslos zwischen dem Verkleidungsteil und der Fahrzeugaßenhaut zur Ausnehmung im Verkleidungsteil strömen.

[0014] Gemäß einer Weiterbildung ist das Verkleidungsteil ein Fahrzeugformhimmel. Damit ist das Ausströmergehäuse der Belüftungsvorrichtung in einer Ausnehmung im Fahrzeugformhimmel angeordnet, so dass bei einer indirekten Belüftung der Luftstrom entlang des Fahrzeugformhimmels strömbar ist. Je nach Möglichkeit von unterschiedlichen Ausström-Stellungen des Lamellenpaketes und der Ausrichtung des Lamellenpaketes im Ausströmgehäuse ist eine direkte Belüftung an unterschiedlichen Positionen im Fahrzeuginnenraum einstellbar.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Ausnehmung in dem Verkleidungsteil wenigstens bereichsweise mit einer Umrundung eingefasst dergestalt, dass das Ausströmergehäuse in die Umrundung einclipsbar ist. Durch die Umrundung der Ausnehmung des Verkleidungsteiles ist der Randbereich der Ausnehmung geschützt und eine ansprechender Kantenverlauf ausbildbar. Zur Montage des Ausströmergehäuses in die Ausnehmung des Verkleidungsteiles muss das Ausströmergehäuse in einem einfachen Arbeitsschritt in die Umrundung eingeklipst werden. Grundsätzlich ist jede Art der Verbindung zwischen dem Ausströmergehäuse und dem Verkleidungsteil zur Befestigung des Ausströmergehäuses im Bereich der Ausnehmung, wie z. B. eine Verschraubung, möglich.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist das Ausströmergehäuse rohrförmig, vorzugsweise trichterförmig, mit einer dem Ausströmöffnungsbereich gegenüberliegenden Einströmöffnung ausgebildet. Das Ausströmergehäuse ist so in die Ausneh-

mung des Verkleidungsteiles montierbar, dass der Ausströmöffnungsbereich in etwa flächenbündig mit dem Verkleidungsteil verläuft und die Einströmöffnung mit dem dazwischenliegenden rohrförmigen Stück in dem Zwischenraum zwischen Verkleidungsteil und Fahrzeugaßenhaut angeordnet ist.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung ist die Luftzuführung zur Direktbelüftungs-Ausströmöffnung und zur indirekten Belüftungsöffnung mittels wenigstens einem von der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung und damit auch von der indirekten Belüftungsöffnung beabstandeten Luftzuführungs-Verschlussteil, das zwischen einer Geschlossen-Stellung und wenigstens einer Offen-Stellung verstellbar ist, steuerbar. Damit ist der Luftstrom auch aus den unverschließbaren indirekten Belüftungsöffnungen mittels dem wenigstens einen Luftzuführungs-Verschlussteil abstellbar. Damit ist eine individuelle Einstellung je nach Wünschen des Fahrzeuginsassen möglich. Zwischen den Einstellmöglichkeiten kein Luftstrom, nur indirekte Belüftung oder indirekte Belüftung und direkte Belüftung kann somit beliebig gewählt werden.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist die Einströmöffnung des Ausströmergehäuses mittels dem wenigstens einen Luftzuführungs-Verschlussteil, vorzugsweise wenigstens einer Verschlussklappe, verschließbar. Damit sind alle zur Belüftungsvorrichtung gehörigen Bauteile am Ausströmergehäuse angeordnet, so dass nach der Vormontage des Ausströmergehäuses ein einfaches Einsetzen in die Ausnehmung des Verkleidungsteiles erfolgen kann.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Luftzuführungs-Verschlussteil durch zwei Verschlussklappen gebildet, die vorzugsweise im Bereich der Einströmöffnung schwenkbar gelagert sind. In einer besonders bevorzugten Weiterbildung verlaufen die Verschlussklappen-Schwenkachsen in etwa parallel zu den Lamellen des Lamellenpaketes.

[0020] Ferner kann wenigstens eine Betätigungsseinrichtung vorgesehen sein, mit der das Direktbelüftungs-Verschlusselement und/oder das wenigstens eine Luftzuführungs-Verschlussteil betätigbar sind. Damit ist mit einer oder mehreren Betätigungsseinrichtungen ein Verschwenken sowohl der zwei Verschlussklappen als Luftzuführungs-Verschlussteil zwischen der Geschlossen-Stellung und der wenigstens einen Offen-Stellung möglich als auch ein Verschwenken der Lamellen des Lamellenpaketes. Sind die beiden Schwenkachsen der zwei Verschlussklappen und die Schwenkachsen der Lamellen des Lamellenpaketes parallel ausgerichtet, so ist die Kopplung mit der bzw. den Betätigungsseinrichtungen zu dem erleichtert.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Betätigungsseinrichtung durch ein einziges in einem Randbereich des Ausströmöffnungsbereichs, vorzugsweise an einem Ausströmergehäuse, angeordnetes Stellrad ausgebildet. Damit ist die Betätigungsseinrichtung als Stellrad in die Belüftungsvorrichtung

integriert, wodurch ein kompakter und einfach bedienbarer Aufbau der gesamten Belüftungsvorrichtung geschaffen ist.

[0022] In einer Weiterbildung ist die Betätigungsseinrichtung von einer Grundstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussteil, vorzugsweise wenigstens eine Verschlussklappe, in der Geschlossen-Stellung und ein Lamellenpaket als Direktbelüftungs-Verschlusselement in der Nichtausström-Stellung befinden, über eine erste Belüftungsstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussteil in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket in der Nichtausström-Stellung befinden, in eine zweite Belüftungsstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussteil in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket in der Ausström-Stellung befinden, und zurück um eine Stellrad-Schwenkachse schwenkbar verstellbar. Dadurch erfolgt in der Grundstellung weder eine direkte noch eine indirekte Belüftung, in der ersten Belüftungsstellung nur eine indirekte Belüftung und in der zweiten Belüftungsstellung sowohl eine direkte als auch eine indirekte Belüftung.

[0023] Konkrete Ausführungsformen hierzu sind mit den Merkmalen der Ansprüche 16 bis 19 beansprucht. Insgesamt ergeben sich mit derartigen Aufbauten vielfältige Belüftungsmöglichkeiten, so dass die Belüftungsvorrichtung vielfältig einsetzbar ist. Auch ist ein derartiger Aufbau kompakt ausbildbar und einfach bedienbar. Insbesondere die Integration der beiden Steuerkurven an einem einzigen Stellrad ermöglicht dabei den kompakten und einfach bedienbaren Aufbau.

[0024] In einer weiteren Ausgestaltung ist das Stellrad mit einer ersten Stelleinrichtung mit der wenigstens einen Verschlussklappe gekoppelt und mittels einer zweiten Stelleinrichtung mit dem Lamellenpaket gekoppelt. Dadurch ist bei einem Verstellen des Stellrades mittels der ersten Stelleinrichtung die wenigstens eine Verschlussklappe zwischen der Offen-Stellung und der Geschlossen-Stellung verschwenkbar und/oder je nach Verstellposition zudem mittels der zweiten Stelleinrichtung das Lamellenpaket zwischen der Ausström-Stellung und der Nichtausström-Stellung verschwenkbar. Konkrete, vorteilhafte Ausgestaltungen hierzu sind in den Ansprüchen 22 und 23 beansprucht. Dieser Aufbau ermöglicht kompakte, einfach bedienbare Anordnungen mit vorteilhafter Mechanik und hoher Funktionssicherheit.

[0025] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsform weist die zweite Stelleinrichtung ein Zwischenbauteil auf, das im montierten Zustand zwischen dem Stellrad und dem Lamellenpaket angeordnet ist. An einem dem Stellrad zugewandten Endbereich jeder einzelnen Lamelle des Lamellenpaketes ist ein Lamellen-Führungszapfen angeordnet, der jeweils unverdrehbar am Zwischenbauteil gelagert ist. Am Zwischenbauteil ist ferner der in der Lamellenpaket-Steuerkurve geführte Eingriffszapfen angeordnet. Damit ist das Zwischenbauteil in bestimmte

Verstellpositionen des Stellrades auf einfache Weise verlagerbar, so dass die Einzellamellen des Lamellenpaketes aufgrund deren Ankopplung an das Zwischenbauteil mittels der Lamellen-Führungszapfen um die jeweilige Einzellamellen-Schwenkachse verschwenkbar sind.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung sind die Einzellamellen mit ihren Einzellamellen-Schwenkachsen an zwei gegenüberliegenden Ausströmeröffnungs-Wandbereichen, vorzugsweise an gegenüberliegenden Ausströmergehäusewänden, gelagert. Damit ist ein kompakter Aufbau der Belüftungsvorrichtung geschaffen, bei dem die Einzellamellen des Lamellenpaketes jeweils am Ausströmergehäuse befestigbar sind.

[0027] Gemäß einer Weiterbildung weisen die Lamellen-Führungszapfen eine eckige Geometrie auf und sind in einer entsprechenden Aufnahme am Zwischenbauteil, vorzugsweise formschlüssig, gelagert. Damit ist eine einfache Verbindung zwischen den Lamellen-Führungszapfen und dem Zwischenbauteil geschaffen, so dass ein funktionssicheres Verschwenken der Einzellamellen bei einem Verschwenken des Zwischenbauteils gewährleistet ist.

[0028] In einer konkreten Ausführungsform sind die Lamellen-Führungszapfen durch wenigstens eine Führungszapfen-Aufnehmung in einer Ausströmergehäusewand an der die einzelnen Lamellen-Schwenkachsen schwenkbar gelagert sind, hindurchgeführt. Die Führungszapfen-Ausnehmung weist ein Übermaß zur Freigabe der Verdrehung der Lamellen-Führungszapfen auf. Dadurch ist ein kompakter Aufbau der Belüftungsvorrichtung im Bereich der Koppelstelle zwischen Lamellen-Führungszapfen und dem Zwischenbauteil möglich.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Stellrad um eine Stellrad-Schwenkachse schwenkbar, die an einer Ausströmergehäusewand angeordnet ist und auf die das Stellrad aufsteckbar ist. Am Zwischenbauteil ist eine Schwenkachsen-Ausnehmung für die Stellrad-Schwenkachse ausgebildet, die ein Übermaß aufweist zur Freigabe der Verlagerung des Zwischenbauteils in unterschiedliche Zwischenbauteilpositionen. Aufgrund der Schwenkachsen-Ausnehmung am Zwischenbauteil ist die kompakte Anordnung des Zwischenbauteils zwischen dem Stellrad und der Ausströmergehäusewand möglich ohne eine Behinderung bei der Verlagerung des Zwischenbauteils in unterschiedliche Zwischenbauteilpositionen.

[0030] Eine konkrete, geometrisch vorteilhafte Ausführung ist Gegenstand des Anspruchs 28.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung sind die Verschlussklappen-Führungskulisse der Verschlussklappen-Steuerkurve und die Lamellenpaket-Führungskulisse der Lamellenpaket-Steuerkurve an gegenüberliegenden Seiten am Stellrad ausgebildet. Damit ist einerseits ein einfacher und kompakter Aufbau des Stellrades geschaffen und andererseits ist mit nur einem Stellrad ein Verstellen der Ver-

schlussklappen und des Lamellenpakets möglich.

[0032] In einer weiteren Ausführungsform ist an der Seite des Stellrades, an der die Lamellenpaket-Steuerkurve angeordnet ist, eine Abstützungs- und/oder Stabilisierungs-Steuerkurve ausgebildet, in der ein mittelbar oder unmittelbar dem Lamellenpaket zugeordneter, vorzugsweise am Zwischenbauteil angebrachter Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzen geführt ist zur Abstützung und/oder Stabilisierung der Kinematik des Lamellenpakets. Somit ist auch bei größeren Lamellenpaketen ein funktionssicheres Verschwenken aufgrund der zusätzlichen Abstützung und/oder Stabilisierung der Kinematik des Lamellenpakets möglich.

[0033] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist eine Verrastungsvorrichtung vorgesehen, mittels derer das Stellrad in jeder gewünschten Stellung haltbar ist. Damit ist eine gewünscht gewählte Position sowohl der Verschlussklappen als auch des Lamellenpakets funktionssicher haltbar.

[0034] In einer Weiterbildung sind am Stellrad wenigstens im Verstellbereich an einer Radaußenseite mehrere Rastmulden ausgebildet. Zur Fixierung einer Stellung des Stellrades steht ein federvorgespannter und ortsfest gehaltener Rastbolzen in Eingriff mit der der Stellung zugeordneten Rastmulde und beim Wechsel der Stellung ist durch das Verstellen des Stellrades der Rastbolzen überdrückbar und geht von einer Rastmulde in die nächst benachbarte Rastmulde über. Damit sind anhand der Rastmulden am Stellrad genaue Positionen für das Stellrad vordefiniert, die jeweils bestimmten Verstellpositionen der Verschlussklappen bzw. des Lamellenpakets zugeordnet sind.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Rastmulden in gleichen Abständen an der Verrastwand angeordnet dergestalt, dass für jeden Wechsel von einer Stellung des Stellrades in die nächst benachbarte ein gleicher Stellwinkel zu stellen ist. Damit ist eine einfache und gleichmäßige Bedienung der Belüftungsvorrichtung durch einen Fahrzeuginsassen geschaffen.

[0036] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

[0037] Es zeigen:

[0038] **Fig. 1** eine schematische Darstellung einer perspektivischen Gesamtansicht einer Belüftungsvorrichtung im montierten Zustand,

[0039] **Fig. 2** eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer Grundstellung,

[0040] **Fig. 3** eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer ersten Belüftungsstellung,

[0041] **Fig. 4** eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer ersten Zwischenstellung,

[0042] **Fig. 5** eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer zweiten Belüftungsstellung,

[0043] **Fig. 6** eine schematische Schnittdarstellung

des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer zweiten Zwischenstellung,

[0044] **Fig. 7** eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer dritten Belüftungsstellung,

[0045] **Fig. 8** eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer Endstellung,

[0046] **Fig. 9** eine schematische perspektivische Darstellung einer zweiten Stelleinrichtung,

[0047] **Fig. 10** eine schematische Schnittdarstellung einer ersten Stelleinrichtung in der Grundstellung

[0048] **Fig. 11** eine schematische Schnittdarstellung der zweiten Stelleinrichtung in der Grundstellung

[0049] **Fig. 12** eine schematische Schnittdarstellung der ersten Stelleinrichtung in der ersten Belüftungsstellung

[0050] **Fig. 13** eine schematische Schnittdarstellung der zweiten Stelleinrichtung in der ersten Belüftungsstellung

[0051] **Fig. 14** eine schematische Schnittdarstellung der ersten Stelleinrichtung in der zweiten Belüftungsstellung,

[0052] **Fig. 15** eine schematische Schnittdarstellung der zweiten Stelleinrichtung in der zweiten Belüftungsstellung,

[0053] **Fig. 16** eine schematische Schnittdarstellung der ersten Stelleinrichtung in der dritten Belüftungsstellung,

[0054] **Fig. 17** eine schematische Schnittdarstellung der zweiten Stelleinrichtung in der dritten Belüftungsstellung,

[0055] **Fig. 18** eine schematische Schnittdarstellung der ersten Stelleinrichtung in der Endstellung,

[0056] **Fig. 19** eine schematische Schnittdarstellung der zweiten Stelleinrichtung in der Endstellung, und

[0057] **Fig. 20** eine schematische Schnittdarstellung einer Verrastungseinrichtung.

[0058] In **Fig. 1** ist schematisch eine Belüftungsvorrichtung 1 für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, dargestellt. Die Belüftungsvorrichtung 1 umfasst ein Ausströmergehäuse 2, in dem ein Ausströmöffnungsbereich 3 ausgebildet ist. Das Ausströmergehäuse 2 ist in einer fahrzeugseitigen Ausnehmung, die in einem Verkleidungsteil 4 angeordnet ist, eingesetzt. Die Ausnehmung im Verkleidungsteil 4 ist mit einer Umrandung 5 eingefasst, in die das Ausströmergehäuse 2 einclipsbar ist. Im Ausströmöffnungsbereich 3 sind sowohl eine unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung 6 und 7 als auch eine direkte Belüftungs-Ausströmöffnung 8 integriert. Die direkte Belüftungs-Ausströmöffnung 8 ist zentral im Ausströmöffnungsbereich 3 angeordnet und die beiden indirekten Belüftungsöffnungen 6 und 7 sind jeweils auf gegenüberliegenden Seiten der direkten Belüftungs-Ausströmöffnung 8 über die komplette Länge des Ausströmergehäuses 2 angeordnet.

[0059] In der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung 8

ist ein Direktbelüftungs-Verschlusselement, das als Lamellenpaket 9 ausgeführt ist, angeordnet. Das Lamellenpaket 9 ist zwischen einer Nichtausström-Stellung und einer Ausström-Stellung verstellbar, wobei in **Fig. 1** die Nichtausström-Stellung des Lamellenpaktes 9 dargestellt ist. Die beiden indirekten Belüftungsöffnungen 6 und 7 sind unverschließbar. In einem Randbereich des Ausströmöffnungsbereiches 3 ist ein Stellrad 10 angeordnet, mittels dem u. a. das Lamellenpaket 9 zwischen der Nichtausström-Stellung und der Ausström-Stellung verschwenkbar ist. Das Ausströmergehäuse 2 ist trichterförmig ausgebildet, so dass gegenüberliegend dem Ausströmöffnungsbereich 3 eine Einströmöffnung 11 ausgebildet ist.

[0060] In **Fig. 2** ist eine schematische Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** dargestellt. Im Ausströmöffnungsbereich 3 ist zentral das Lamellenpaket 9 angeordnet und auf gegenüberliegenden Seiten ist jeweils die unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung 6 und 7 ausgebildet. In der Einströmöffnung 11 sind zwei Verschlussklappen 12 und 13 als Luftzuführungs-Verschlussteil angeordnet. Mittels den beiden Verschlussklappen 12 und 13, die zwischen einer Geschlossen-Stellung und einer Offen-Stellung verstellbar sind, ist die Luftzuführung zur Direktbelüftungs-Ausströmöffnung 8 und zur indirekten Belüftungsöffnung 6 und 7 steuerbar. Die beiden Verschlussklappen 12 und 13 sind jeweils um eine ortsfeste Schwenkachse 14 und 15 zwischen der Geschlossen-Stellung und der Offen-Stellung verschwenkbar.

[0061] In **Fig. 2** ist eine Grundstellung der Belüftungsvorrichtung 1 dargestellt. In der Grundstellung befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Geschlossen-Stellung und das Lamellenpaket 9 in der Nichtausström-Stellung. D. h., dass in der Grundstellung weder eine direkte noch eine indirekte Belüftung erfolgt.

[0062] In **Fig. 3** ist schematisch eine Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer ersten Belüftungsstellung dargestellt. In der ersten Belüftungsstellung befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket 9 in der Nichtausström-Stellung. D. h., dass in der ersten Belüftungsstellung nur eine indirekte Belüftung und keine direkte Belüftung erfolgt. Der durch die Einströmöffnung 11 einströmende Luftstrom strömt an der Wandung des Ausströmergehäuses 2 entlang durch die beiden indirekten Belüftungsöffnungen 6 und 7 und wird aufgrund der Geometrie des Ausströmergehäuses 2 entlang dem Verkleidungsteil 4 für eine diffuse Ausströmung weitergeleitet. Der Luftstrom ist in **Fig. 3** sowie auch in den weiteren Figuren jeweils durch mit L bezeichnete Pfeile dargestellt.

[0063] In **Fig. 4** ist schematisch eine Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer ersten Zwischenstellung dargestellt. Dabei befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket 9 geht von einer horizontalen

Ausrichtung in der ersten Belüftungsstellung in eine erste Zwischenstellungs-Ausblasrichtung in der ersten Zwischenstellung über. D. h., dass in der ersten Zwischenstellung der Luftstrom L aufgrund der schräg gestellten Lamellen des Lamellenpakete 9 gezielt abgelenkt wird für eine zielgerichtete direkte Belüftung.

[0064] In **Fig. 5** ist schematisch eine Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer zweiten Belüftungsstellung dargestellt. Dabei befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket 9 in der Ausström-Stellung. Das Lamellenpaket geht dabei von der ersten Zwischenstellungs-Ausblasrichtung in eine senkrechte Ausrichtung über. D. h., dass auch in der zweiten Belüftungsstellung sowohl eine direkte als auch eine indirekte Belüftung erfolgt.

[0065] In **Fig. 6** ist schematisch eine Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer zweiten Zwischenstellung dargestellt. Dabei befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket 9 geht von der senkrechten Ausrichtung in der zweiten Belüftungsstellung in eine zweite Zwischenstellungs-Ausblasrichtung in der zweiten Zwischenstellung über. Die zweite Zwischenstellungs-Ausblasrichtung ist der ersten Zwischenstellungs-Ausblasrichtung im wesentlichen entgegengesetzt. D. h., dass in der zweiten Zwischenstellung der Luftstrom L aufgrund der schräg gestellten Lamellen des Lamellenpakete 9 gezielt abgelenkt wird für eine zielgerichtete direkte Belüftung.

[0066] In **Fig. 7** ist schematisch eine Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer dritten Belüftungsstellung dargestellt. Dabei befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket in der Nichtausström-Stellung. Das Lamellenpaket 9 ist dabei von der zweiten Zwischenstellungs-Ausblasrichtung in die horizontale Ausrichtung übergegangen. D. h., dass nur noch eine indirekte Belüftung und keine direkte Belüftung mehr erfolgt.

[0067] In **Fig. 8** ist schematisch eine Schnittdarstellung des Schnittes A-A aus **Fig. 1** in einer Endstellung dargestellt. Dabei befinden sich die Verschlussklappen 12 und 13 in der Geschlossen-Stellung und das Lamellenpaket 9 in der Nichtausström-Stellung. D. h., dass in der Endstellung, wie in der Grundstellung, weder eine direkte noch eine indirekte Belüftung erfolgt.

[0068] Mittels dem Stellrad 10 ist sowohl das Lamellenpaket 9 zwischen der Ausström-Stellung und Nichtausström-Stellung als auch die beiden Verschlussklappen 12 und 13 zwischen der Ofen-Stellung und der Geschlossen-Stellung verschwenkbar. Wie die **Fig. 9** bis 19 zeigen sind dazu an den beiden gegenüberliegenden Seiten des Stellrades 10 eine Verschlussklappen-Steuerkurve 16 und eine Lamellenpaket-Steuerkurve 17 ausgebildet. Das Stellrad 10 ist mittels einer ersten Stelleinrichtung 18 mit den Verschlussklappen 12 und 13 gekoppelt und mittels

einer zweiten Stelleinrichtung 19 mit dem Lamellenpaket 9 gekoppelt, so dass beim Verstellen des Stellrades 10 mittels der ersten Stelleinrichtung 18 die beiden Verschlussklappen 12 und 13 zwischen der Offen-Stellung und der Geschlossen-Stellung verschwenkbar sind und/oder je nach Verstellposition zudem mittels der zweiten Stelleinrichtung 19 das Lamellenpaket 9 zwischen der Ausström-Stellung und der Nichtausström-Stellung verschwenkbar ist.

[0069] In **Fig. 9** ist schematisch und perspektivisch die zweite Stelleinrichtung 19 in einer Explosionsdarstellung gezeigt. Das Lamellenpaket 9 ist hier beispielhaft aus fünf Einzellamellen 32, die jeweils um eine Einzellamellen-Schwenkachse 33 verschwenkbar sind, aufgebaut. Die Einzellamellen-Schwenkachsen 33 sind an zwei gegenüberliegenden Ausströmergehäusewänden 34 (nur eine dargestellt) gelagert. Die zweite Stelleinrichtung 19 weist ein Zwischenbauteil 35 auf, das zwischen der Ausströmergehäusewand 34 und dem Stellrad 10 im montierten Zustand angeordnet ist. Am Zwischenbauteil 35 ist eine Schwenkachsen-Ausnehmung 36 ausgebildet, so dass das Zwischenbauteil 35 über eine Stellrad-Schwenkachse 27, um die das Stellrad 10 verschwenkbar ist, aufsteckbar ist, ohne dass eine Behinderung beim Verschwenken des Zwischenbauteils 35 erfolgt. Am Zwischenbauteil 35 ist ein Eingriffszapfen 37 angeordnet, der in der Lamellenpaket-Steuerkurve 17 geführt verlagerbar ist. Zudem ist am Zwischenbauteil 35 eine Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzen 38, der einer Abstützungs- und/oder Stabilisierungs-Steuerkurve 39, die ebenfalls am Stellrad 10 auf der Seite der Lamellenpaket-Steuerkurve 17 ausgebildet ist, zugeordnet ist. Die zusätzliche Führung des Zwischenbauteils 35 durch den Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzen 38 in der Abstützungs- und/oder Stabilisierungs-Steuerkurve 39 dient zur Abstützung und/oder Stabilisierung der Kinematik des Lamellenpaketes 9. An den Einzellamellen 32 ist jeweils ein Lamellen-Führungszapfen 40 ausgebildet, der durch jeweils eine Führungszapfen-Ausnehmung 41, die in der Ausströmergehäusewand 34 jeweils ausgebildet ist, in Richtung zum Zwischenbauteil 35 hindurchgeführt ist. Die Lamellen-Führungszapfen 40 weisen eine eckige Geometrie auf und sind formschlüssig in einer entsprechenden Aufnahme 42 am Zwischenbauteil 35 unverdrehbar gelagert. Somit werden bei einer Verlagerung des Zwischenbauteils 35 die Einzellamellen 32 um die Einzellamellen-Schwenkachse 33 verschwenkt und dadurch wird das Lamellenpaket 9 zwischen der Ausström-Stellung und der Nichtausström-Stellung verschwenkt.

[0070] Auf der gegenüberliegenden Seite des Stellrades 10 ist die Verschlussklappen-Steuerkurve angeordnet, so dass ein insgesamt kompakter und einfach zu bedienender Aufbau der Belüftungsvorrichtung 1 geschaffen ist.

[0071] In der **Fig. 10** ist in einer schematischen Schnittdarstellung die erste Stelleinrichtung 18 zu-

sammen mit dem Stellrad 10 und der daran angeordneten Verschlussklappen-Steuerkurve 16 dargestellt. Die erste Stelleinrichtung 18 umfasst einen Steuerhebel 20, zwei Schwenkhebel 21 und 22, von denen jeweils einer einer von den zwei Verschlussklappen 12 und 13 zugeordnet ist, und einen Verbindungshebel 23. Am Steuerhebel 20 ist ein Eingriffsbolzen 24 angeordnet, der in der Verschlussklappen-Steuerkurve 16 geführt verlagerbar ist. Der Steuerhebel 20 ist um eine ortsfeste Steuerhebel-Schwenkachse 25 verschwenkbar. Am der Steuerhebel-Schwenkachse 25 gegenüberliegenden Ende des Steuerhebels 26 ist ein Aufnahmemaul 49 ausgebildet, das einen am L-förmigen ersten Schwenkhebel 21 ausgebildeten Rastvorsprung 50 so hintergreift, dass der Rastvorsprung 50 im Aufnahmemaul 49 verschwenkbar und verschiebbar ist zur Betätigung des ersten Schwenkhebels 21 mittels des Steuerhebels 26. Der Schwenkhebel 21 ist um die ortsfeste Schwenkachse 14, die zugleich die Schwenkachse der Verschlussklappe 12 ist, verschwenkbar. Der zweite Schwenkhebel 22 ist um die ortsfeste Schwenkachse 15, die zugleich die Schwenkachse der Verschlussklappe 13 ist, verschwenkbar. Die beiden Schwenkhebel 21 und 22 mit dem Verbindungshebel 23 gekoppelt, so dass bei einem Verschwenken des ersten Schwenkhebels 21 ein Verschwenken des zweiten Schwenkhebels 22 erfolgt. Zugleich wird bei einem Verschwenken der beiden Schwenkhebel 21 und 22 aufgrund der gemeinsamen Schwenkachsen 14 und 15 die beiden Verschlussklappen 12 und 13 zwischen der Offen-Stellung und der Geschlossen-Stellung verschwenkt. Das Stellrad 10 ist um die Stellrad-Schwenkachse 27, die ortsfest am Ausströmergehäuse 2 angeordnet ist, verschwenkbar. Im Bereich der Stellrad-Schwenkachse 27 ist eine Verrastungseinrichtung 28 dargestellt, auf die in Verbindung mit der Erläuterung von **Fig. 20** näher eingegangen wird. [0072] In den **Fig. 10** bis 19 ist jeweils die erste Stelleinrichtung 18 bzw. die zweite Stelleinrichtung 19 in der Grundstellung, der ersten Belüftungsstellung, der zweiten Belüftungsstellung, der dritten Belüftungsstellung und der Endstellung schematisch in einer Schnittdarstellung gezeigt. Der Übergang von der Grundstellung über die einzelnen Belüftungsstellungen in die Endstellung erfolgt durch ein einfaches Verstellen des Stellrades 10 in dieselbe Richtung. [0073] Die Verschlussklappen-Steuerkurve 16 ist in etwa U-förmig ausgebildet dergestalt, dass eine U-Basis 29 konzentrisch zur Stellrad-Schwenkachse 27 ausgebildet ist und die beiden U-Schenkel 30 und 31 in etwa radial in Richtung zur Stellrad-Schwenkachse weisen. Die Lamellenpaket-Steuerkurve 17 ist ebenfalls in etwa U-förmig ausgebildet dergestalt, dass die beiden U-Schenkel 43 und 44 konzentrisch zur Stellrad-Schwenkachse 27 ausgebildet sind und die U-Basis 45 als in etwa gerade Verbindung zwischen den beiden U-Schenkeln 43 und 44 ausgebildet ist, so dass entlang der U-Basis 45 unterschiedliche Abstände zur Stellrad-Schwenkachse 27 ausge-

bildet sind.

[0074] In der in den **Fig. 10** und **11** dargestellten Grundstellung der Belüftungsvorrichtung **1** befindet sich der Eingriffsbolzen **24** der ersten Stelleinrichtung **18** am der U-Basis **29** abgewandten Ende des ersten U-Schenkels **30** und die beiden Verschlussklappen **12** und **13** in der Geschlossen-Stellung. Der Eingriffszapfen **37** der zweiten Stelleinrichtung ist am der U-Basis **45** abgewandten Ende des ersten U-Schenkels **43** angeordnet und die Einzellamellen **32** des Lamellenpaket **9** befinden sich in der Nichtausström-Stellung. Dies entspricht der in **Fig. 2** dargestellten Schnittdarstellung.

[0075] Bei einem Verstellen des Stellrades **10** in die in den **Fig. 12** und **13** dargestellte erste Belüftungsstellung der Belüftungsvorrichtung **1** wird der Eingriffsbolzen **24** in den Übergangsbereich des ersten U-Schenkels **30** zur U-Basis **29** verlagert, so dass mittels der Verlagerung des Eingriffsbolzens **24** der Steuerhebel **20** um die Steuerhebel-Schwenkachse **25** verschwenkt. Durch das Verschwenken des Steuerhebels greift dieser an der Koppelstelle **26** des Steuerhebels **20** mit dem ersten Schwenkhebel **21** an diesem an, so dass der erste Schwenkhebel **21** um die Schwenkachse **14** verschwenkt. Aufgrund der Verbindung des zweiten Schwenkhebels **22** über den Verbindungshebel **23** mit dem ersten Schwenkhebel **21** wird dieser um die Schwenkachse **15** mitverschwenkt. Somit werden die beiden Verschlussklappen **12** und **13** von der Geschlossen-Stellung in die Offen-Stellung verschwenkt. Der Eingriffszapfen **37** dagegen wird entlang des ersten U-Schenkels **43** mit einem konstanten Abstand zur Stellrad-Schwenkachse **27** in den Übergangsbereich des ersten U-Schenkels **43** zur U-Basis **45** verlagert, so dass die zweite Stelleinrichtung **19** und somit das Lamellenpaket **9** unverschwenkt bleibt. Dies entspricht der in **Fig. 3** dargestellten Schnittdarstellung.

[0076] Bei einem Weiterdrehen des Stellrades **10** in dieselbe Richtung von der ersten Belüftungsstellung in die in den **Fig. 14** und **15** dargestellte zweite Belüftungsstellung wird der Eingriffsbolzen **24** entlang der U-Basis **29** verlagert dergestalt, dass der Abstand des Eingriffsbolzen **24** zur Stellrad-Schwenkachse **27** konstant bleibt und der Steuerhebel **20** somit unverschwenkt in seiner eingenommenen Position bleibt. Da kein Verschwenken des Steuerhebels **20** erfolgt verbleiben auch die Verschlussklappen **12** und **13** in ihrer Offen-Stellung. Der Eingriffszapfen **37** dagegen wird entlang der U-Basis **45** verlagert, so dass die zweite Stelleinrichtung **19** und somit das Lamellenpaket **9** verschwenkt. Dies entspricht der in **Fig. 5** dargestellten Schnittdarstellung.

[0077] Bei einem Weiterdrehen des Stellrades **10** in dieselbe Richtung, d. h. von der zweiten Belüftungsstellung in die in den **Fig. 16** und **17** dargestellte dritte Belüftungsstellung wird der Eingriffsbolzen **24** weiter entlang der U-Basis **29** verlagert dergestalt, dass der Abstand des Eingriffsbolzen **24** zur Stellrad-Schwenkachse **27** konstant bleibt und der Steu-

erhebel **20** somit unverschwenkt in seiner eingenommenen Position bleibt. Da kein Verschwenken des Steuerhebels **20** erfolgt verbleiben auch die Verschlussklappen **12** und **13** in ihrer Offen-Stellung. Der Eingriffszapfen **37** dagegen wird weiter entlang der U-Basis **45** zum Übergangsbereich zum zweiten U-Schenkel **44** verlagert, so dass die zweite Stelleinrichtung **19** und somit das Lamellenpaket **9** verschwenkt. Dies entspricht der in **Fig. 7** dargestellten Schnittdarstellung.

[0078] Die Einzellamellen **32** des Lamellenpaket **9** gehen beim Übergang von der ersten Belüftungsstellung in die zweite Belüftungsstellung aus einer bezogen auf die Ausströmöffnungsebene in etwa horizontalen Ausrichtung über die erste Zwischenstellungs-Ausblasrichtung in eine senkrechte Ausblasrichtung über und beim Übergang von der zweiten Belüftungsstellung in die dritte Belüftungsstellung aus der senkrechten Ausrichtung über die zweite Zwischenstellungs-Ausblasrichtung, die der ersten Zwischenstellungs-Ausblasrichtung im wesentlichen entgegengesetzt ist, wieder in eine in etwa horizontale Ausrichtung über. Die beiden Zwischenstellungen sind in den **Fig. 4** und **6** dargestellt. D. h., dass mit einem einfachen Weiterdrehen des Stellrades **10** von der ersten Belüftungsstellung, in der nur eine indirekte Belüftung erfolgt, in dieselbe Richtung bis zur dritten Belüftungsstellung, in der wieder nur eine indirekte Belüftung erfolgt, sämtliche, möglichen Ausblasrichtungen der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung **8** eingestellt werden können. Damit ist mit den beiden Zwischenstellungs-Ausblasrichtungen und der zweiten Belüftungsstellung eine individuelle Einstellung der direkt Belüftungs-Ausströmöffnung **8** für den Fahrzeuginsassen möglich, insbesondere z. B. bei Vans, bei denen eine derartige in den Dachhimmel integrierte Belüftungsvorrichtung auch bei veränderten Sitzanordnungen, z. B. in Verbindung mit einem Wechsel von einer Fahrposition zu einer einem Tisch oder dergleichen zugewandten Essposition, eine optimale Düsenausrichtung und -einstellung ermöglicht.

[0079] Bei einem weiteren Verstellen in derselben Richtung des Stellrades **10** von der dritten Belüftungsstellung in eine in den **Fig. 18** und **19** dargestellte Endstellung der Belüftungsvorrichtung **1** wird der Eingriffsbolzen **24** vom Übergangsbereich der U-Basis **29** zum der U-Basis abgewandten Ende des zweiten U-Schenkels **31** verlagert, so dass mittels der Verlagerung des Eingriffsbolzens **24** der Steuerhebel **20** um die Steuerhebel-Schwenkachse **25** verschwenkt. Aufgrund des Verschwenkens des Steuerhebels **20** und der oben beschriebenen Koppelung zwischen Steuerhebel **20**, Schwenkhebeln **21** und **22**, Verbindungshebel **23** und dem damit verbundenen Verschlussklappen **12** und **13** werden diese von der Offen-Stellung in die Geschlossen-Stellung verschwenkt. Der Eingriffszapfen **37** dagegen wird vom Übergangsbereich der U-Basis **45** zum zweiten U-Schenkel **44** entlang des zweiten U-Schenkels **44** mit einem konstanten Abstand zur Stellrad-Schwen-

achse 27 zum dem der U-Basis 45 angewandten Ende des zweiten U-Schenkels 44 verlagert, so dass die zweite Stelleinrichtung 19 und somit das Lamellenpaket 9 unverschwenkt bleibt. Dies entspricht der in **Fig. 8** dargestellten Schnittdarstellung.

[0080] In den **Fig. 11, 13, 15, 17 und 19** ist ebenfalls die Abstützungs- und/oder Stabilisierungs-Steuerkurve 39 am Stellrad 10 eingezeichnet. Die Verlagerung des Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzens 38, der am Zwischenbauteil 35 angeordnet ist, erfolgt analog der Verlagerung des Eingriffszapfens 37, so dass durch den Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzen 38 eine Abstützung und/oder Stabilisierung der Kinetik des Lamellenpakets 9 erfolgt.

[0081] In **Fig. 20** ist schematisch eine Schnittdarstellung der Verrastungseinrichtung 28 vergrößert dargestellt. An einer Verrastwand 46, die am Stellrad 10 um die Stellrad-Schwenkachse 27 angeordnet ist, sind mehrere Rastmulden 47 ausgebildet. Zur Fixierung einer Stellung steht ein federvorgespannter und am Ausströmergehäuse 2 ortsfest gehaltener Rastbolzen 48 in Eingriff mit der der Stellung zugeordneten Rastmulde 47. Beim Wechsel der Stellung durch das Verstellen des Stellrades 10 ist der Rastbolzen 48 überdrückbar und geht von einer Rastmulde 47 in die nächst benachbarte Rastmulde 47 über. Die Rastmulden 47 sind in gleichen Abständen an der Verrastwand 46 angeordnet, so dass für jeden Wechsel von einer Stellung des Stellrades 10 in die nächst benachbarte ein gleicher Stellwinkel zu verstehen ist. Die in **Fig. 17** dargestellte Stellung entspricht der zweiten Belüftungsstellung.

Bezugszeichenliste

- 1 Belüftungsvorrichtung
- 2 Ausströmergehäuse
- 3 Ausströmöffnungsbereich
- 4 Verkleidungsbereich
- 5 Umrandung
- 6 indirekte Belüftungsöffnung
- 7 indirekte Belüftungsöffnung
- 8 Direktbelüftungs-Ausströmöffnung
- 9 Lamellenpaket
- 10 Stellrad
- 11 Einströmöffnung
- 12 Verschlussklappe
- 13 Verschlussklappe
- 14 Schwenkachse
- 15 Schwenkachse
- 16 Verschlussklappen-Steuerkurve
- 17 Lamellenpaket-Steuerkurve
- 18 erste Stelleinrichtung
- 19 zweite Stelleinrichtung
- 20 Steuerhebel
- 21 Schwenkhebel
- 22 Schwenkhebel
- 23 Verbindungshebel
- 24 Eingriffsbolzen
- 25 Steuerhebel-Schwenkachse

- 26 Ende des Steuerhebels
- 27 Stellrad-Schwenkachse
- 28 Verrastungseinrichtung
- 29 U-Basis
- 30 U-Schenkel
- 31 U-Schenkel
- 32 Einzellamellen
- 33 Einzellamellen-Schwenkachse
- 34 Ausströmergehäusewand
- 35 Zwischenbauteil
- 36 Schwenkachsen-Ausnehmung
- 37 Eingriffszapfen
- 38 Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzen
- 39 Abstützungs- und/oder Stabilisierungs-Steuerkurve
- 40 Lamellen-Führungszapfen
- 41 Führungszapfen-Ausnehmung
- 42 Aufnahme
- 43 U-Schenkel
- 44 U-Schenkel
- 45 U-Basis
- 46 Verrastwand
- 47 Rastmulde
- 48 Rastbolzen
- 49 Aufnahmemaul

Patentansprüche

1. Belüftungsvorrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer fahrzeugseitigen Direktbelüftungs-Ausströmöffnung, die mittels einem zwischen wenigstens einer direkten Belüftung ermöglichen Ausström-Stellung und einer keine direkte Belüftung ermöglichen Nichtausström-Stellung verstellbaren Direktbelüftungs-Verschlusselement verschließbar ist, und mit wenigstens einer unverschließbaren indirekten Belüftungsöffnung, dadurch gekennzeichnet, dass in einen Ausströmöffnungsbereich (3) sowohl die wenigstens eine unverschließbare indirekte Belüftungsöffnung (6, 7) als auch die Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8) integriert sind.

2. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine indirekte Belüftungsöffnung (6, 7) an einem Ausströmöffnungs-Randbereich angeordnet ist.

3. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei indirekte Belüftungsöffnungen (6, 7) je auf gegenüberliegenden Seiten des zentral im Ausströmöffnungsbereich (3) angeordneten Direktbelüftungs-Verschlusselementen (9) angrenzen.

4. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei indirekten Belüftungsöffnungen (6, 7) sich je über die komplette Ausdehnung der zugeordneten Seite der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8) erstrecken.

5. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das verstellbare Direktbelüftungs-Verschlusselement als Lamellenpaket (9) ausgeführt ist.

6. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lamellenpaket (9) zwischen zwei indirekten Belüftungsöffnungen (6, 7) im Ausströmöffnungsbereich (3) angeordnet ist, vorzugsweise so, dass die Lamellenausrichtung in etwa parallel zu den indirekten Belüftungsöffnungen (6, 7) zugeordneten Seiten der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8) ist.

7. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ausströmergehäuse (2), in dem der Ausströmöffnungsbereich (3) ausgebildet ist, in eine fahrzeugseitige Ausnehmung, die in einem Verkleidungsteil (4) angeordnet ist, einsetzbar ist.

8. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungsteil (4) ein Fahrzeugformhimmel ist.

9. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung in dem Verkleidungsteil (4) wenigstens bereichsweise mit einer Umrundung (5) eingefasst ist dergestalt, dass das Ausströmergehäuse (2) in die Umrundung (5) einclipsbar ist.

10. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausströmergehäuse (2) rohrförmig, vorzugsweise trichterförmig, mit einer der Ausströmöffnungsbereich (3) gegenüberliegenden Einströmöffnung (11) ausgebildet ist.

11. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftzuführung zur Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8) und zur indirekten Belüftungsöffnung (6, 7) mittels wenigstens einem von der Direktbelüftungs-Ausströmöffnung (8) und damit auch von der indirekten Belüftungsöffnung (6, 7) beabstandeten Luftzuführungs-Verschlussteil (12, 13), das zwischen einer Geschlossen-Stellung und wenigstens einer Offen-Stellung verstellbar ist, steuerbar ist.

12. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Einströmöffnung (11) des Ausströmergehäuses (2) mittels dem wenigstens einen Luftzuführungs-Verschlussteil, vorzugsweise wenigstens einer Verschlussklappe (12, 13), verschließbar ist.

13. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Luftzuführungs-Verschlussteil durch zwei Verschlussklappen (12, 13) gebildet ist, die vorzugsweise im Bereich der Einströmöffnung (11) schwenkbar gelagert sind.

14. Belüftungsvorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Betätigungsseinrichtung (10) vorgesehen ist, mit der das Direktbelüftungs-Verschlusselement (9) und/oder das wenigstens eine Luftzuführungs-Verschlussteil (12, 13) betätigbar sind.

15. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsseinrichtung durch ein einziges in einem Randbereich des Ausströmöffnungsbereichs (3), vorzugsweise an einem Ausströmergehäuse (2), angeordnetes Stellrad (10) ausgebildet ist.

16. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsseinrichtung (10) von einer Grundstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussteil (12, 13), vorzugsweise wenigstens eine Verschlussklappe, in der Geschlossen-Stellung und ein Lamellenpaket (9) als Direktbelüftungs-Verschlusselement in der Nichtausström-Stellung befinden, über eine erste Belüftungsstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussteil (12, 13) in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket (9) in der Nichtausström-Stellung befinden, in eine zweite Belüftungsstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussteil (12, 13) in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket (9) in der Ausström-Stellung befinden, und zurück um eine Stellrad-Schwenkachse (27) schwenkbar verstellbar ist dergestalt, dass in der Grundstellung weder eine direkte noch eine indirekte Belüftung, in der ersten Belüftungsstellung nur eine indirekte Belüftung und in der zweiten Belüftungsstellung sowohl eine direkte als auch eine indirekte Belüftung erfolgt.

17. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsseinrichtung durch ein Stellrad (10) ausgebildet ist, das eine Verschlussklappen-Steuerkurve (16) aufweist, mit der die das Luftzuführungs-Verschlussteil (12, 13) bildende wenigstens eine Verschlussklappe unmittelbar oder mittelbar gekoppelt ist, wobei die Verschlussklappen-Steuerkurve (16) so ausgelegt ist, dass bei einem Verstellen des Stellrades (10) von der Grundstellung in die erste Belüftungsstellung die wenigstens eine Verschlussklappe (12, 13) von der Geschlossen-Stellung in die Offen-Stellung verschwenkt und dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades von der ersten Belüftungsstellung in die zweite Belüftungsstellung die wenigstens eine Verschlussklappe (12, 13) in der Offen-Stellung verbleibt, und dass am Stellrad (10) ferner eine Lamellenpaket-Steuerkurve (17) angeordnet ist, mit der das Lamellenpaket (9) unmittelbar oder mittelbar gekoppelt

ist, wobei die Lamellenpaket-Steuerkurve (17) so ausgelegt ist, dass bei einem Verstellen des Stellrades (10) von der Grundstellung in die erste Belüftungsstellung das Lamellenpaket (9) in der Nichtausström-Stellung verbleibt und dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) von der ersten Belüftungsstellung in die zweite Belüftungsstellung das Lamellenpaket (9) von der Nichtausström-Stellung in die Ausström-Stellung verschwenkt.

18. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellrad (10) in Verstellrichtung von der zweiten Belüftungsstellung ausgehend weiter mit derselben Drehrichtung in eine dritte Belüftungsstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussstück (12, 13) in der Offen-Stellung und das Lamellenpaket (9) in der Nichtausström-Stellung befinden, und weiter ebenfalls mit derselben Drehrichtung in eine Endstellung, in der sich das Luftzuführungs-Verschlussstück (12, 13) in der Geschlossen-Stellung und das Lamellenpaket (9) in der Nichtausström-Stellung befinden, und zurück um die Stellrad-Schwenkachse (27) schwenkbar verstellbar ist dergestalt, dass in der dritten Belüftungsstellung nur eine indirekte Belüftung und in der Endstellung weder eine direkte noch eine indirekte Belüftung erfolgt, wobei vorzugsweise die Lamellen (32) des Lamellenpakete (9) beim Übergang von der ersten Belüftungsstellung in die zweite Belüftungsstellung aus einer bezogen auf die Ausströmöffnungsebene in etwa horizontalen Ausrichtung über eine erste Zwischenstellungs-Ausblasrichtung in eine senkrechte Ausblasrichtung übergehen, und wobei vorzugsweise die Lamellen (32) des Lamellenpakete (9) beim Übergang von der zweiten Belüftungsstellung in die dritte Belüftungsstellung aus der senkrechten Ausrichtung über eine zweite Zwischenstellungs-Ausblasrichtung, die der ersten Zwischenstellungs-Ausblasrichtung im wesentlichen entgegengesetzt ist, wieder in eine in etwa horizontale Ausrichtung übergehen.

19. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussklappen-Steuerkurve (16) so ausgelegt ist, dass bei einem Verstellen des Stellrades (10) von der zweiten Belüftungsstellung in die dritte Belüftungsstellung die wenigstens eine Verschlussklappe (12, 13) in der Offen-Stellung verbleibt und dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) von der dritten Belüftungsstellung in die Endstellung die wenigstens eine Verschlussklappe (12, 13) von der Offen-Stellung in die Geschlossen-Stellung verschwenkt, und dass die Lamellenpaket-Steuerkurve (17) weiter so ausgelegt ist, dass bei einem Verstellen des Stellrades (10) von der zweiten Belüftungsstellung in die dritte Belüftungsstellung das Lamellenpaket (9) von der Ausström-Stellung in die Nichtausström-Stellung verschwenkt und dass bei einem weiteren Ver-

schwenken von der dritten Belüftungsstellung in die Endstellung das Lamellenpaket (9) in der Nichtausström-Stellung verbleibt.

20. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellrad (10) mittels einer ersten Stelleinrichtung (18) mit der wenigstens einen Verschlussklappe (12, 13) gekoppelt ist und mittels einer zweiten Stelleinrichtung (19) mit dem Lamellenpaket (9) gekoppelt ist dergestalt, dass bei einem Verstellen des Stellrades (10) mittels der ersten Stelleinrichtung (18) die wenigstens eine Verschlussklappe (12, 13) zwischen der Offen-Stellung und der Geschlossen-Stellung verschwenkbar ist und/oder je nach Verstellposition zudem mittels der zweiten Stelleinrichtung (19) das Lamellenpaket (9) zwischen der Ausström-Stellung und der Nichtausström-Stellung verschwenkbar ist.

21. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Stelleinrichtung (18) einen Steuerhebel (20), zwei Schwenkhebel (21, 22), von denen jeweils einer einer von zwei Verschlussklappen (12, 13) als Luftzuführungs-Verschlussstück zugeordnet ist, und einen Verbindungshebel (23) umfasst, dass die Verschlussklappen-Steuerkurve (16) als Verschlussklappen-Führungskulisse am Stellrad (10) ausgebildet ist, in der ein Eingriffsbolzen (24) geführt ist, dass der Eingriffsbolzen (24) am Steuerhebel (20) angeordnet ist, der um eine ortsfeste Steuerhebel-Schwenkachse (25) schwenkbar ist, dass am der Steuerhebel-Schwenkachse (25) gegenüberliegenden Ende des Steuerhebels (26) der um eine ortsfeste erste Schwenkachse (14), vorzugsweise um die ortsfeste Schwenkachse der diesem zugeordneten ersten Verschlussklappe (12), schwenkbare erste Schwenkhebel (21) vorzugsweise verschiebbar und verschwenkbar angeordnet ist, vorzugsweise so angeordnet ist, dass der vorzugsweise L-förmig ausgebildete erste Schwenkhebel (21) einen Rastvorsprung (50) aufweist, der am Steuerhebel (26) längsverschiebbar und verschwenkbar in einer maulförmigen Aufnahme (49) aufgenommen ist, vorzugsweise unter Hinterreifen des Rastvorsprungs, dass der zweite Schwenkhebel (22) um eine ortsfeste zweite Schwenkachse (15), vorzugsweise um die ortsfeste Schwenkachse der diesem zugeordneten zweiten Verschlussklappe (13), verschwenkbar ist, dass der zweite Schwenkhebel (22) mittels des Verbindungshebels (23) mit dem ersten Schwenkhebel (21) gekoppelt ist dergestalt, dass bei einem Verschwenken des ersten Schwenkhebels (21) gleichzeitig auch ein Verschwenken des zweiten Schwenkhebels (22) erfolgt, und dass bei einem Verstellen des Stellrades (10) der Eingriffsbolzen (24) in der Verschlussklappen-Führungskulisse (16) verlagerbar ist, so dass der Steuer-

hebel (20) um die Steuerhebel-Schwenkachse (25) verschwenkt und damit der mit dem Steuerhebel (20) gekoppelte erste Schwenkhebel (21) zur Verschwenkung der ersten Verschlussklappe (12) um die erste Schwenkachse (14) verschwenkt und zugleich aufgrund der Koppelung zwischen dem ersten Schwenkhebel (21) und dem zweiten Schwenkhebel (22) mittels dem Verbindungshebel (23) der zweite Schwenkhebel (22) zur Verschwenkung der zweiten Verschlussklappe (13) um die zweite Schwenkachse (15) verschwenkt und somit die beiden Verschlussklappen (12, 13) in etwa gleichgerichtet zwischen der Offen-Stellung und der Geschlossen-Stellung verschwenkbar sind.

22. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussklappen-Steuerkurve (16) in etwa U-förmig ausgebildet ist dergestalt, dass die U-Basis (24) konzentrisch zur Stellrad-Schwenkachse (27) ausgebildet ist und die beiden U-Schenkel (30, 31) in etwa radial in Richtung zur Stellrad-Schwenkachse (27) weisen und/oder geführt sind, dass der Eingriffsbolzen (24) in der Grundstellung am der U-Basis (29) abgewandten Ende des ersten U-Schenkels (30) angeordnet ist und bei einem Verstellen des Stellrades (10) in die erste Belüftungsstellung in den Übergangsbereich des ersten U-Schenkels (30) zur U-Basis (29) verlagerbar ist, so dass mittels der Verlagerung des Eingriffsbolzens (24) der Steuerhebel (20) um die Steuerhebel-Schwenkachse (25) verschwenkbar ist, dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) über die zweite in die dritte Belüftungsstellung der Eingriffsbolzen (24) entlang der U-Basis (29) verlagerbar ist dergestalt, dass der Abstand des Eingriffsbolzens (24) zur Stellrad-Schwenkachse (27) konstant und der Steuerhebel (20) unverschwenkt in seiner eingenommenen Position bleibt, und dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) von der dritten Belüftungsstellung in die Endstellung der Eingriffsbolzen (24) vom Übergangsbereich der U-Basis (29) zum der U-Basis (29) abgewandten Ende des zweiten U-Schenkels (31) verlagerbar ist, so dass mittels der Verlagerung des Eingriffsbolzens (24) der Steuerhebel (20) um die Steuerhebel-Schwenkachse (25) verschwenkbar ist.

23. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Stelleinrichtung (19) ein Zwischenbauteil (35) aufweist, das im montierten Zustand zwischen dem Stellrad (10) und dem Lamellenpaket (9) angeordnet ist, dass an einem dem Stellrad (10) zugewandten Endbereich jeder Einzellamelle (32) des Lamellenpaketes (9) ein Lamellen-Führungszapfen (40) angeordnet ist, der jeweils unverdrehbar am Zwischenbauteil (35) gelagert ist, und dass am Zwischenbauteil (35) ferner der in der La-

mellenpaket-Steuerkurve (17) geführte Eingriffszapfen (37) angeordnet ist dergestalt, dass das Zwischenbauteil (35) in bestimmten Verstellpositionen des Stellrades (10) verlagerbar ist, so dass die Einzellamellen (32) des Lamellenpaketes (9) auf Grund deren Ankopplung an das Zwischenbauteil (35) mittels der Lamellen-Führungszapfen (40) um die jeweilige Einzellamellen-Schwenkachse (33) verschwenkbar sind.

24. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzellamellen (32) mit ihren Einzellamellen-Schwenkachsen (33) an zwei gegenüberliegenden Ausströmöffnungs-Wandbereichen, vorzugsweise an gegenüberliegenden Ausströmergehäusewänden (34), gelagert sind.

25. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen-Führungszapfen (40) eine eckige Geometrie aufweisen und in einer entsprechenden Aufnahme (42) am Zwischenbauteil (35), vorzugsweise formschlüssig, gelagert sind.

26. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen-Führungszapfen (40) durch wenigstens eine Führungszapfen-Ausnehmung (41) in einer Ausströmergehäusewand (34), an der die Einzellamellen-Schwenkachsen (33) schwenkbar gelagert sind, hindurchgeführt sind, und dass die Führungszapfen-Ausnehmung (41) ein Übermaß aufweist zur Freigabe der Verdrehung der Lamellen-Führungszapfen (40).

27. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellrad (10) um eine Stellrad-Schwenkachse (27) schwenkbar ist, die an einer Ausströmergehäusewand (34) angeordnet ist und auf die das Stellrad (10) aufsteckbar ist, und dass am Zwischenbauteil (35) eine Schwenkachsen-Ausnehmung (36) für die Stellrad-Schwenkachse (27) ausgebildet ist, die ein Übermaß aufweist zur Freigabe der Verlagerung des Zwischenbauteils (35) in unterschiedliche Zwischenbauteilpositionen.

28. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellenpaket-Steuerkurve (17) in etwa U-förmig ausgebildet ist dergestalt, dass die beiden U-Schenkel (43, 44) in etwa konzentrisch zur Stellrad-Schwenkachse (27) ausgebildet sind und die U-Basis (45) vorzugsweise als in etwa gerade Verbindung zwischen den beiden U-Schenkeln (43, 44) ausgebildet ist dergestalt, dass entlang der U-Basis (45) unterschiedliche Abstände zur Stellrad-Schwenkachse (27) ausgebildet sind, dass der Eingriffszapfen (37) in der Grundstellung am der U-Basis (45) abgewandten Ende des ersten

U-Schenkels (43) angeordnet ist und bei einem Verstellen des Stellrades (10) in die erste Belüftungsstellung entlang des ersten U-Schenkels (43) mit einem konstanten Abstand zur Stellrad-Schwenkachse (27) in den Übergangsbereich des ersten U-Schenkels (43) zur U-Basis (45) verlagerbar ist, so dass die zweite Stelleinrichtung (19) und somit das Lamellenpaket (9) unverschwenkt bleibt, dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) von der ersten in die zweite Belüftungsstellung der Eingriffszapfen (37) entlang der U-Basis (45) verlagerbar ist; so dass die zweite Stelleinrichtung (19) und somit das Lamellenpaket (9) verschwenkbar ist, dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) von der zweiten in die dritte Belüftungsstellung der Eingriffszapfen (37) weiter entlang der U-Basis (45) zum Übergangsbereich zum zweiten U-Schenkel (44) verlagerbar ist, so dass die zweite Stelleinrichtung (19) und somit das Lamellenpaket (9) verschwenkbar ist, und dass bei einem weiteren Verstellen des Stellrades (10) von der dritten Belüftungsstellung in die Endstellung der Eingriffszapfen (37) vom Übergangsbereich der U-Basis (45) zum zweiten U-Schenkel (44) entlang des zweiten U-Schenkels (44) mit einem konstanten Abstand zur Stellrad-Schwenkachse (27) zum dem der U-Basis (45) abgewandten Ende des zweiten U-Schenkels (44) verlagerbar ist, so dass die zweite Stelleinrichtung (19) und somit das Lamellenpaket (9) unverschwenkt bleibt.

29. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussklappen-Führungskulisse der Verschlussklappen-Steuerkurve (16) und die Lamellenpaket-Führungskulisse der Lamellenpaket-Steuerkurve (17) an gegenüberliegenden Seiten am Stellrad (10) ausgebildet sind.

30. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass an der Seite des Stellrades (10), an der die Lamellenpaket-Steuerkurve (17) angeordnet ist, eine Abstützungs- und/oder Stabilisierungs-Steuerkurve (39) ausgebildet ist, in der ein mittelbar oder unmittelbar dem Lamellenpaket (9) zugeordneter, vorzugsweise am Zwischenbauteil (35) angebrachter Abstütz- und/oder Stabilisierungsbolzen (38) geführt ist zur Abstützung und/oder Stabilisierung der Kinematik des Lamellenpaketes (9).

31. Belüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verrastungsvorrichtung (28) vorgesehen ist, mittels derer das Stellrad (10) in jeder gewünschten Stellung haltbar ist.

32. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass am Stellrad wenigstens im Verstellbereich an einer Radaußenseite als vor-

zugsweise wenigstens kreissegmentförmige Verrastwand (46) mehrere Rastmulden (47) ausgebildet sind dergestalt, dass zur Fixierung einer Stellung ein federungsgespannter und vorzugsweise am Gehäuse gehaltener Rastbolzen (48) in Eingriff mit der der Stellung zugeordneten Rastmulde (47) steht und dass beim Wechsel der Stellung durch das Verstellen des Stellrades (10) der Rastbolzen (48) überdrückbar von einer Rastmulde (47) in die nächst benachbarte Rastmulde (47) übergeht vorzugsweise mit einem hörbaren Klicken zur akustischen Stellkontrolle übergeht.

33. Belüftungsvorrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastmulden (47) in gleichen Abständen an der Verrastwand (46) angeordnet sind dergestalt, dass für jeden Wechsel von einer Stellung des Stellrades (10) in die nächst benachbarte ein gleicher Stellwinkel zu verstehen ist.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

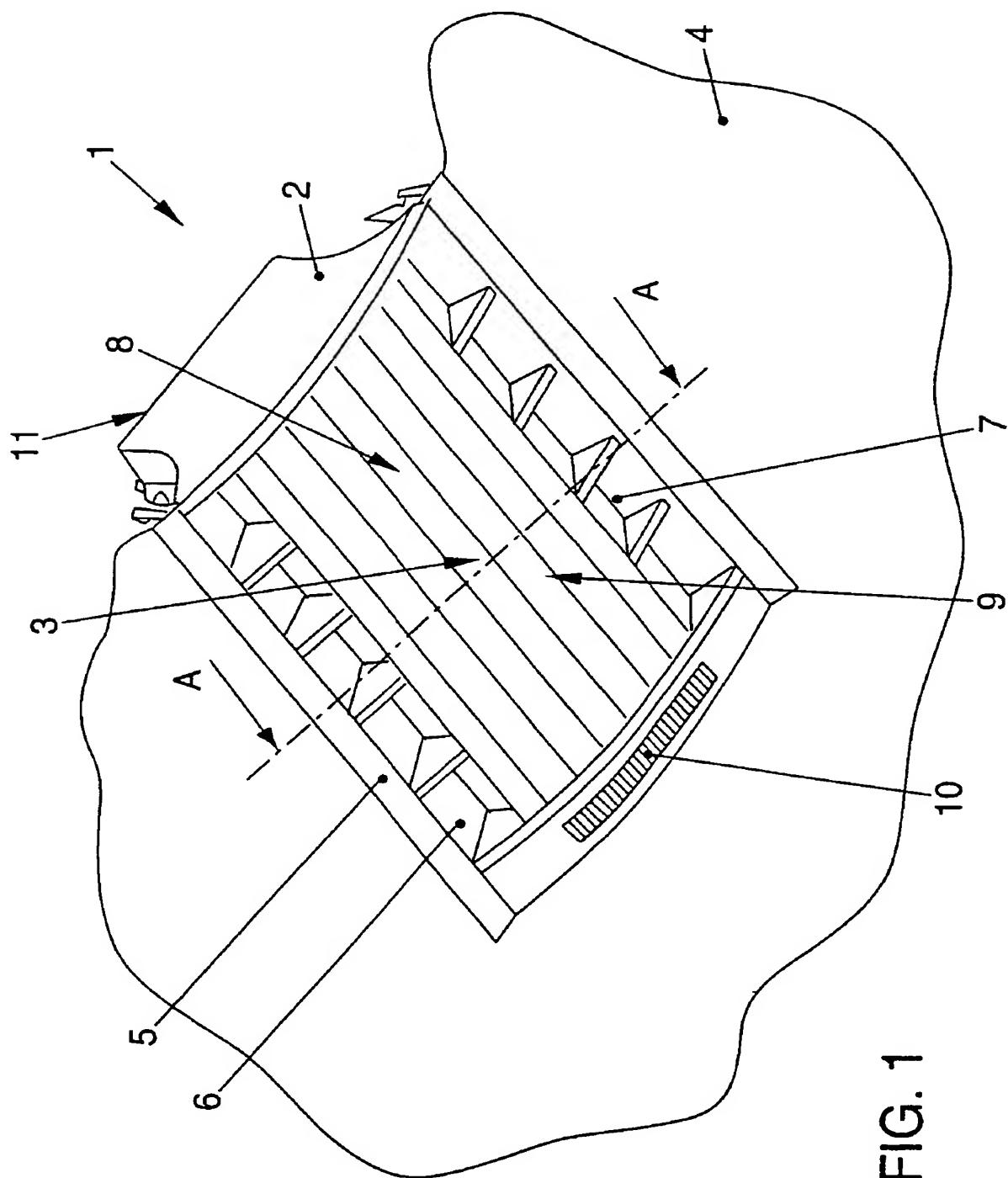
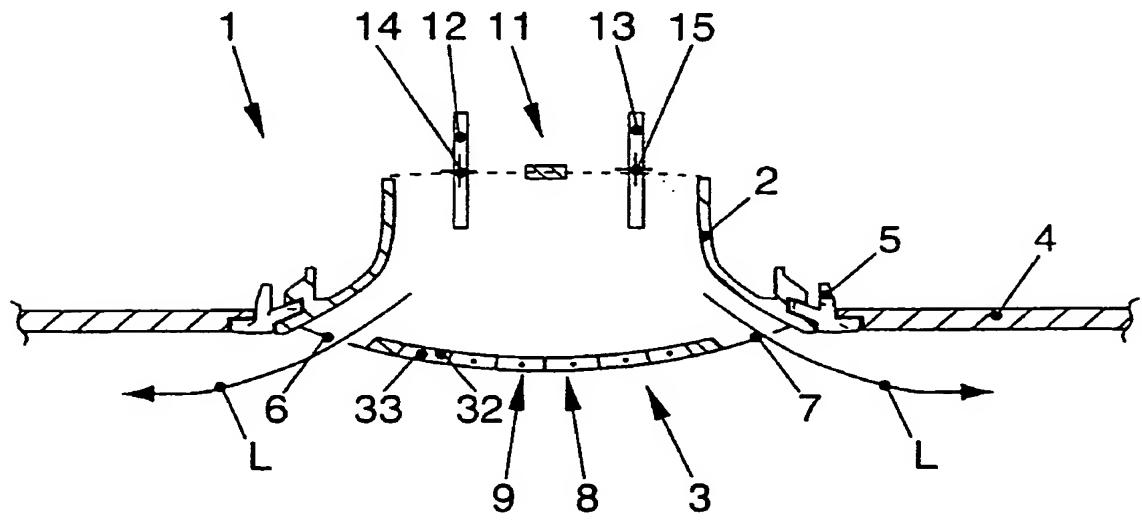
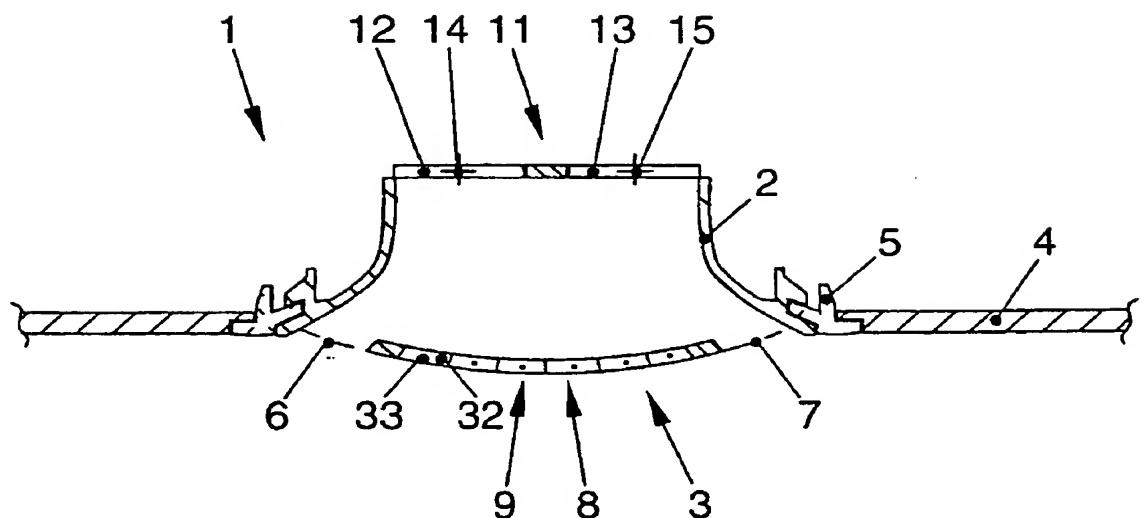


FIG. 1



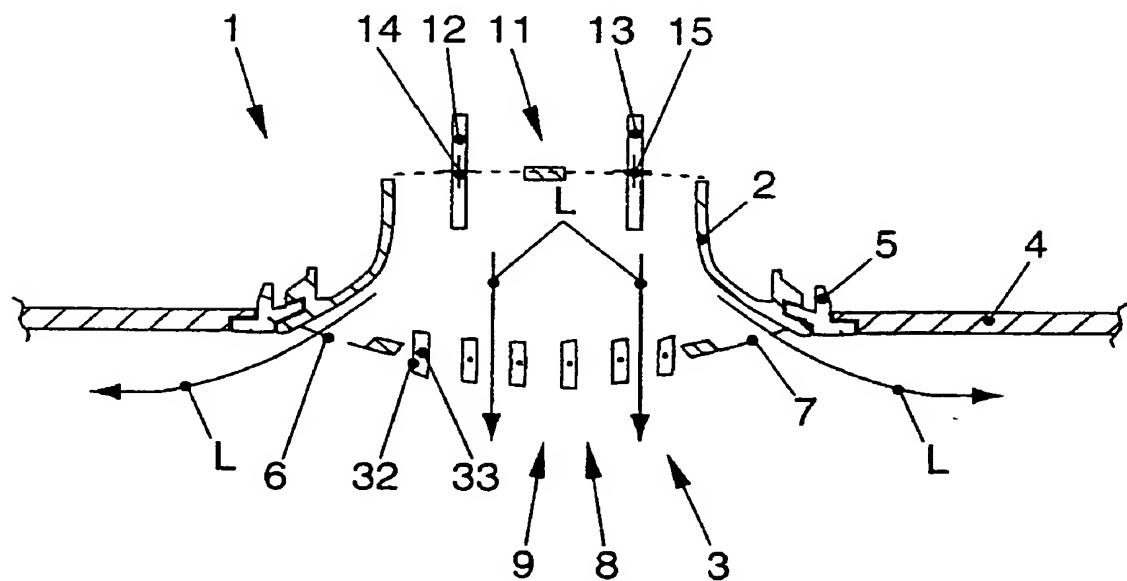
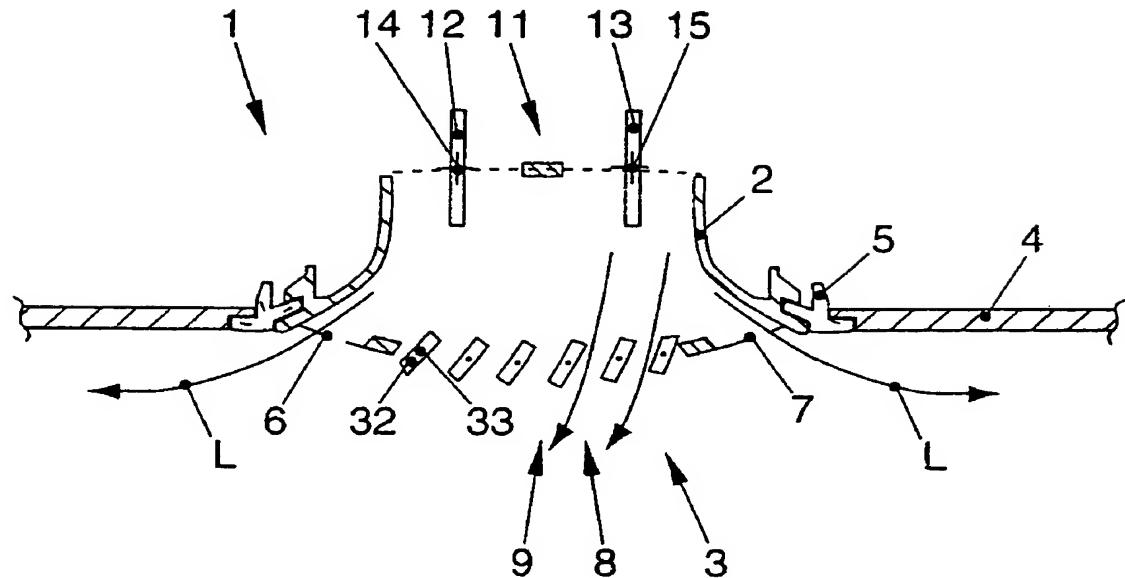


FIG. 6

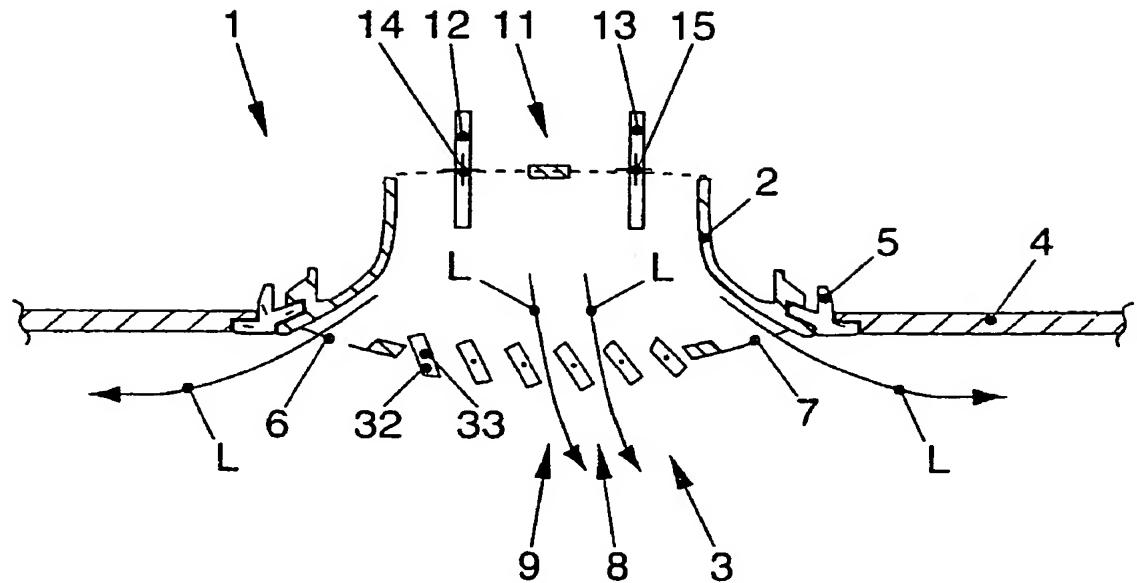
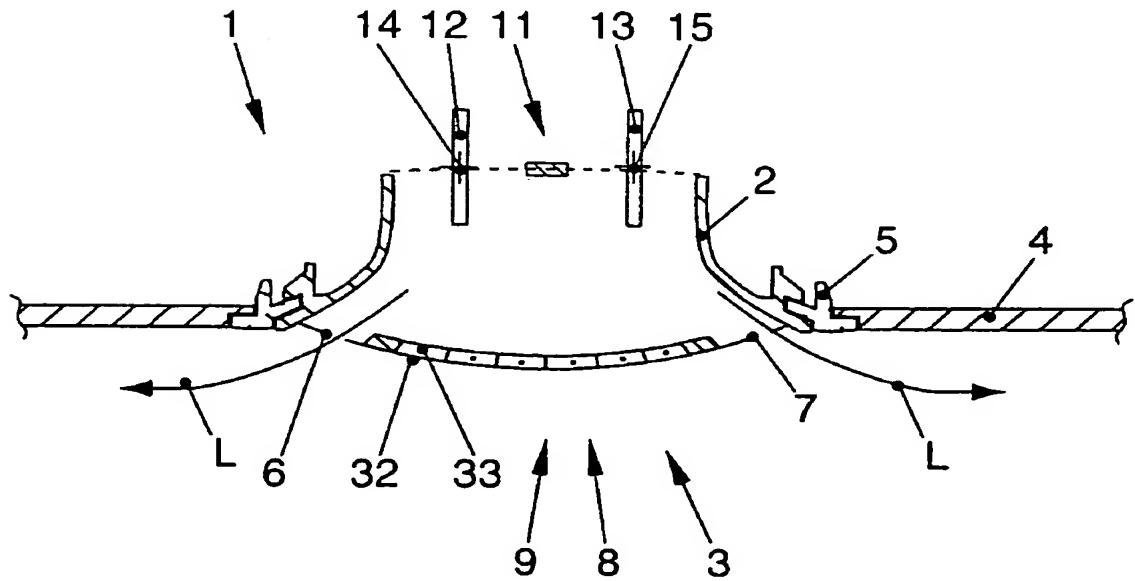


FIG. 7



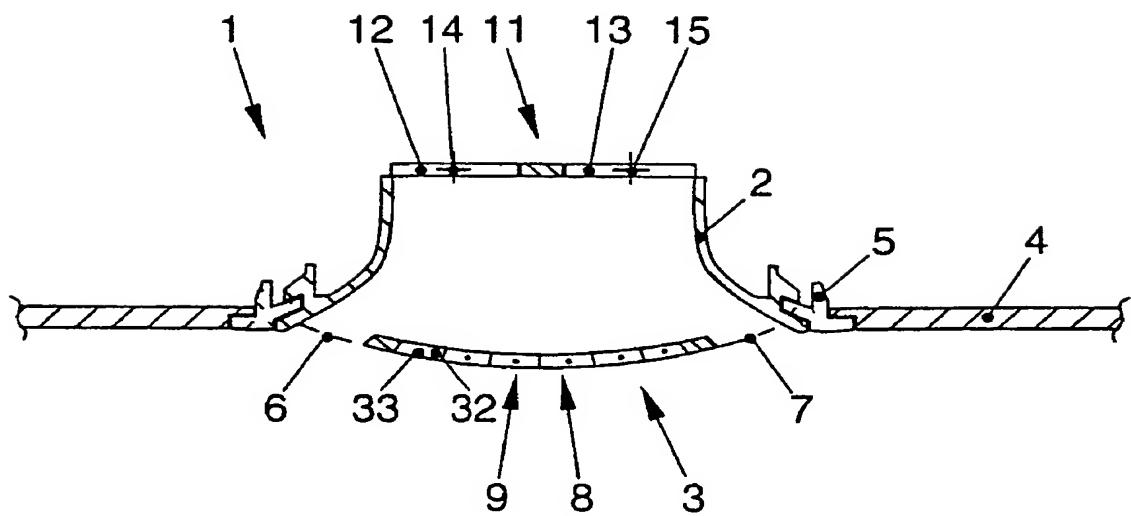


FIG. 8

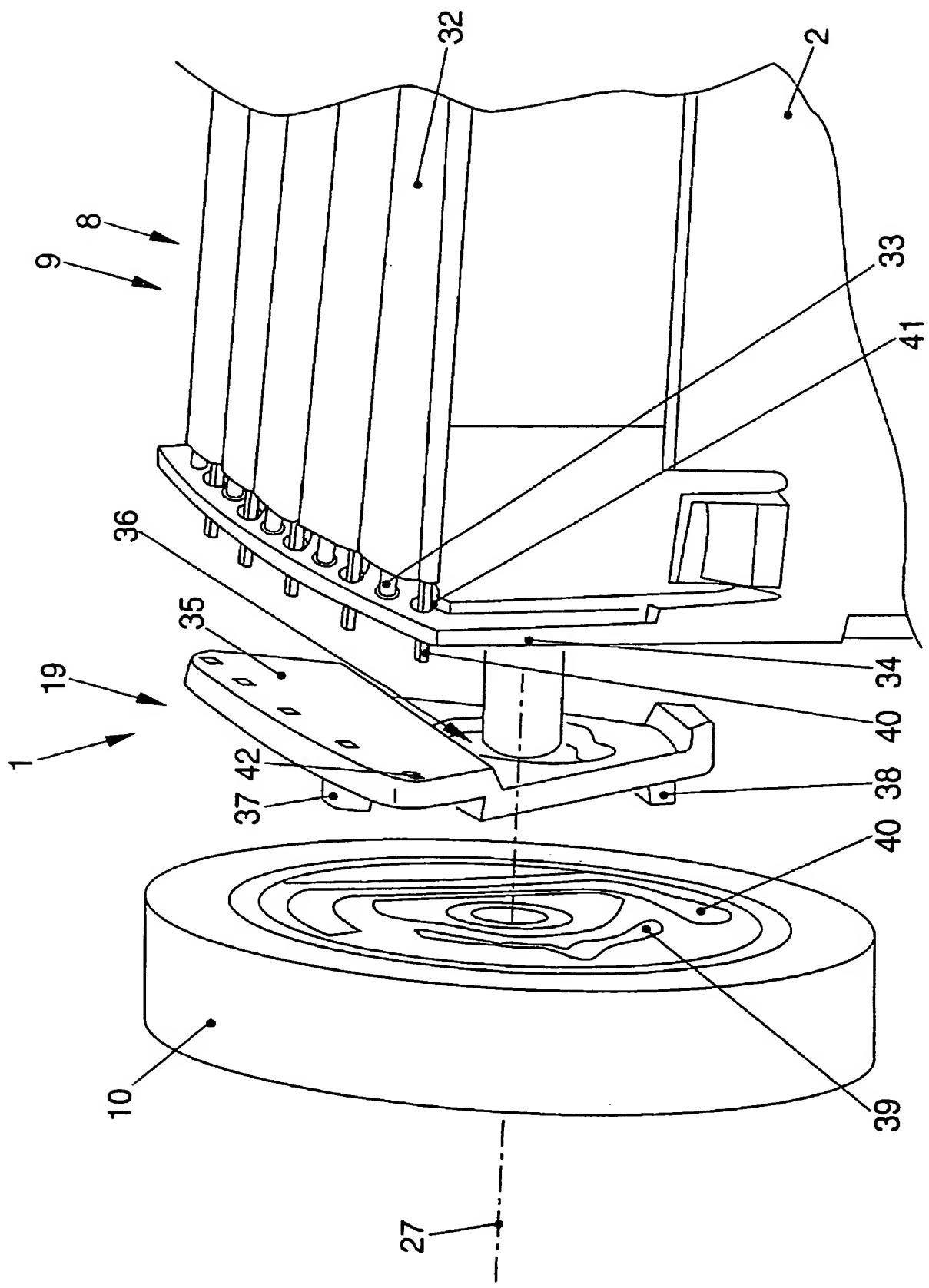


FIG. 6

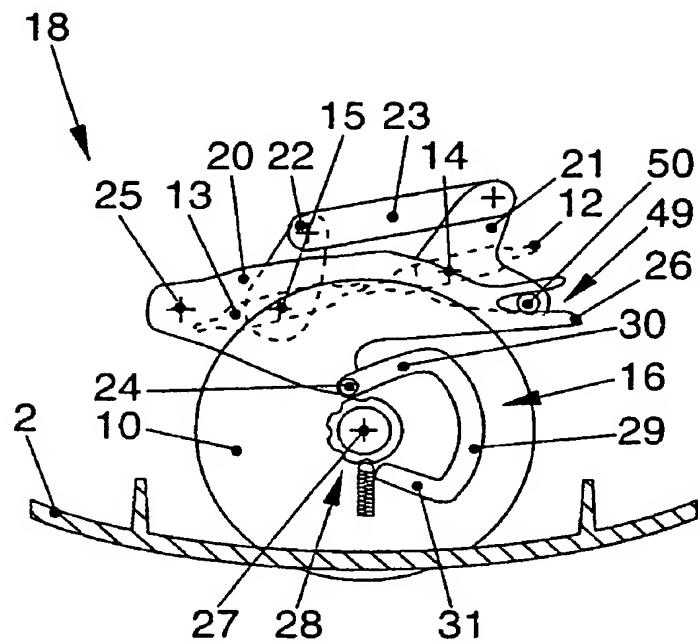


FIG. 10

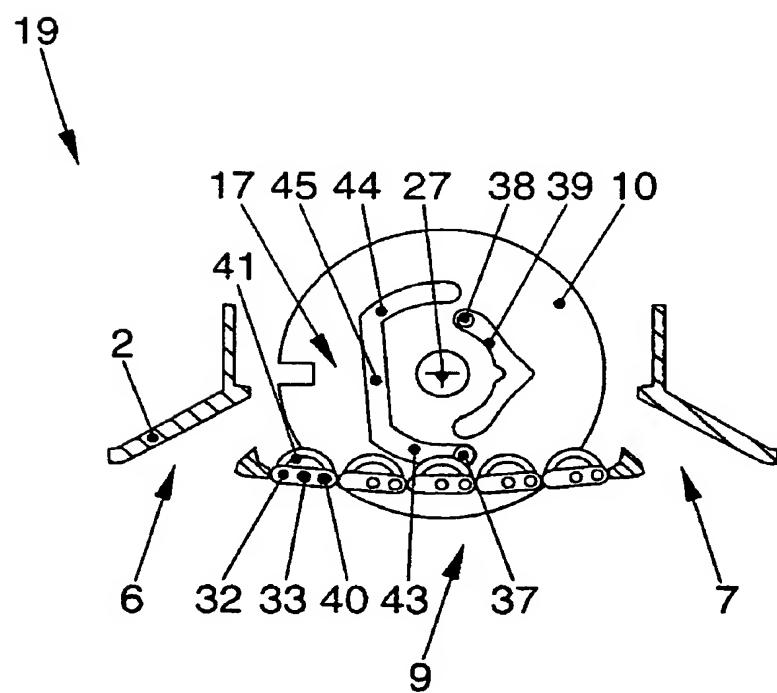
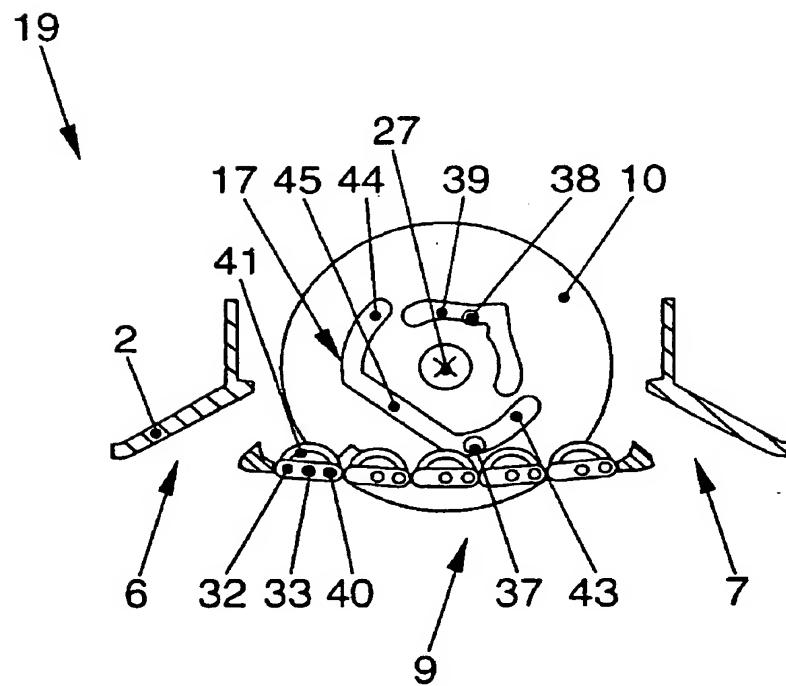
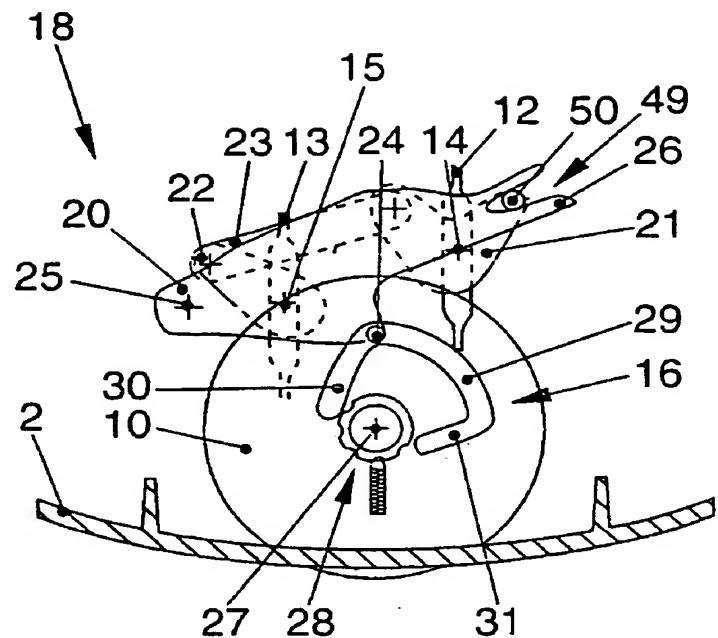
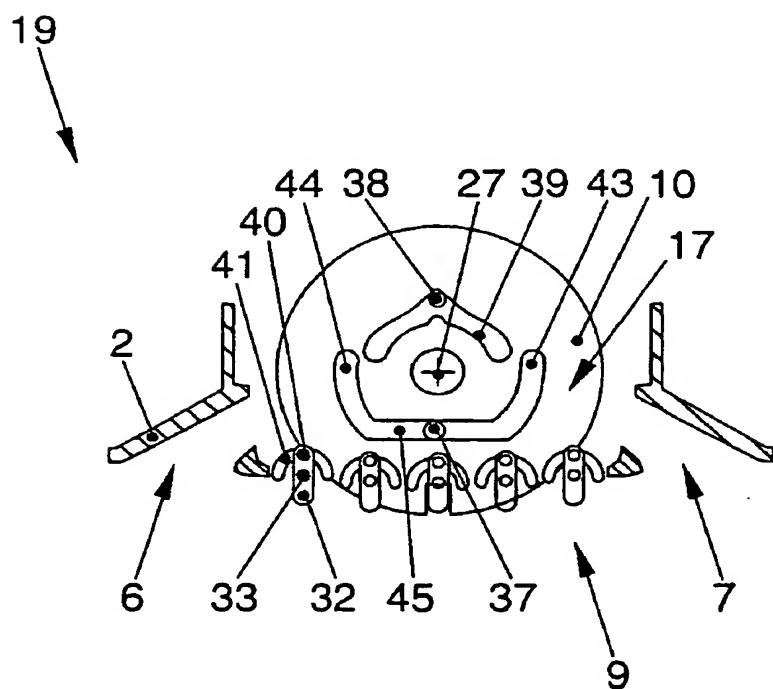
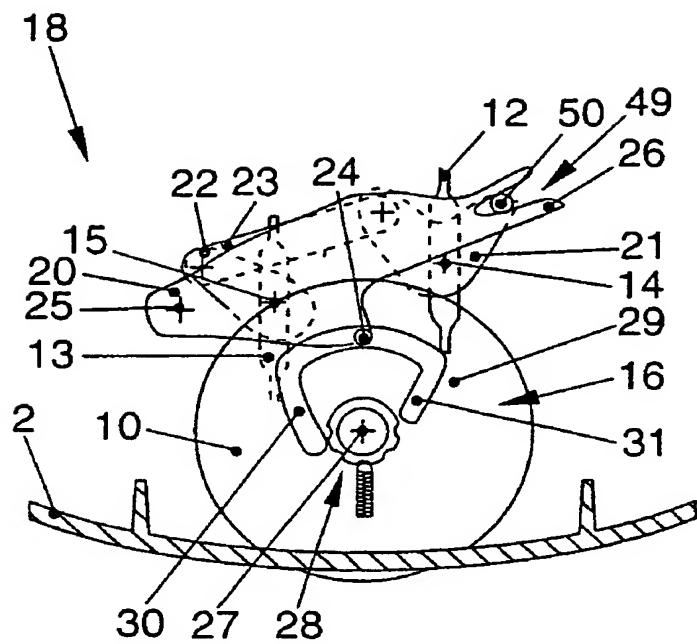
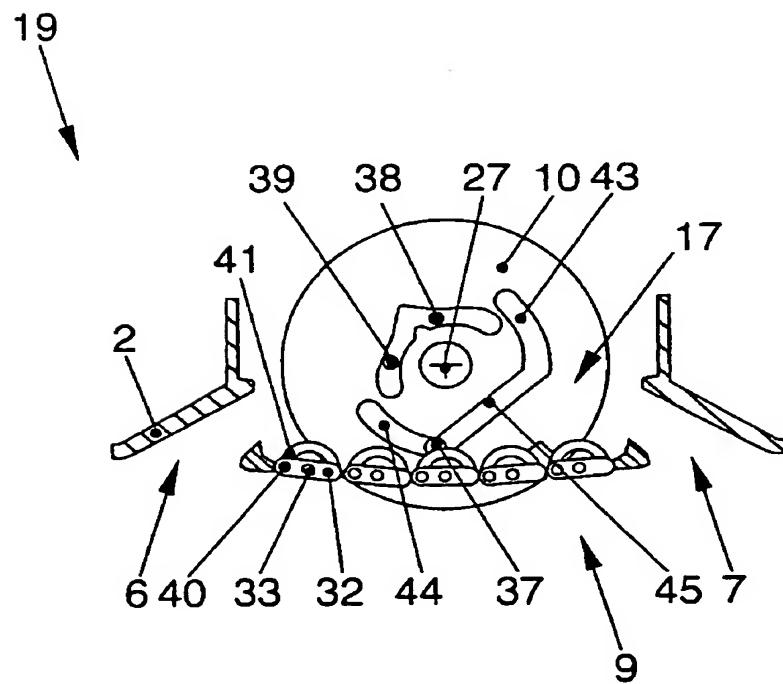
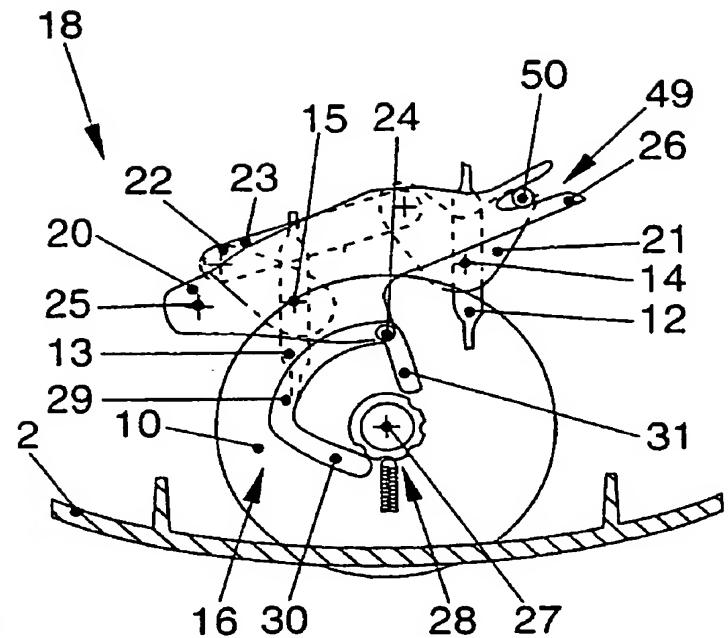


FIG. 11







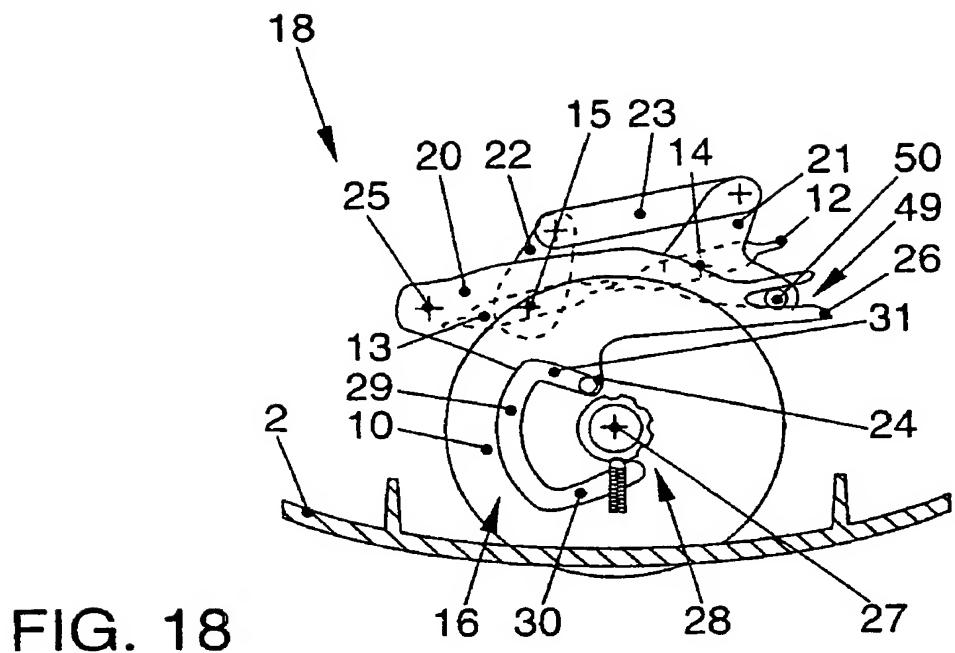


FIG. 18

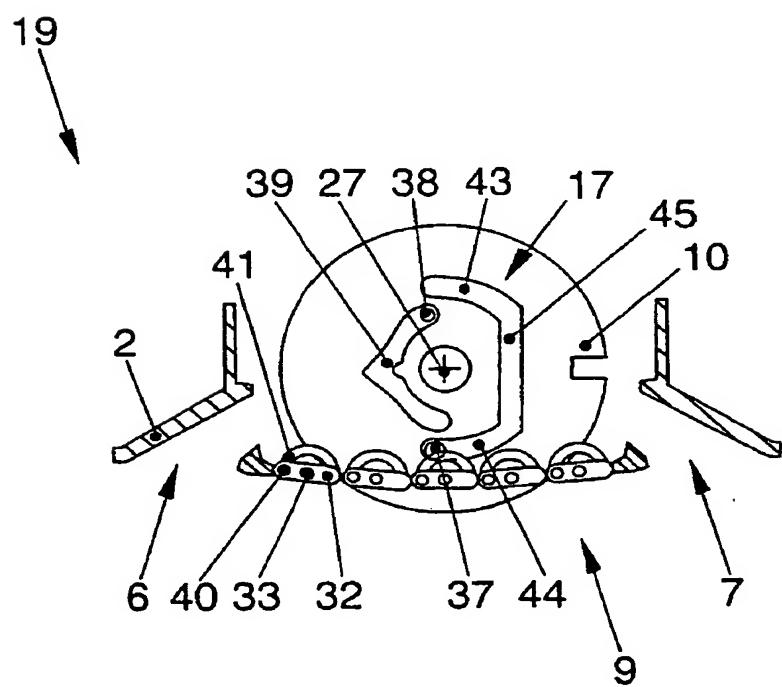


FIG. 19

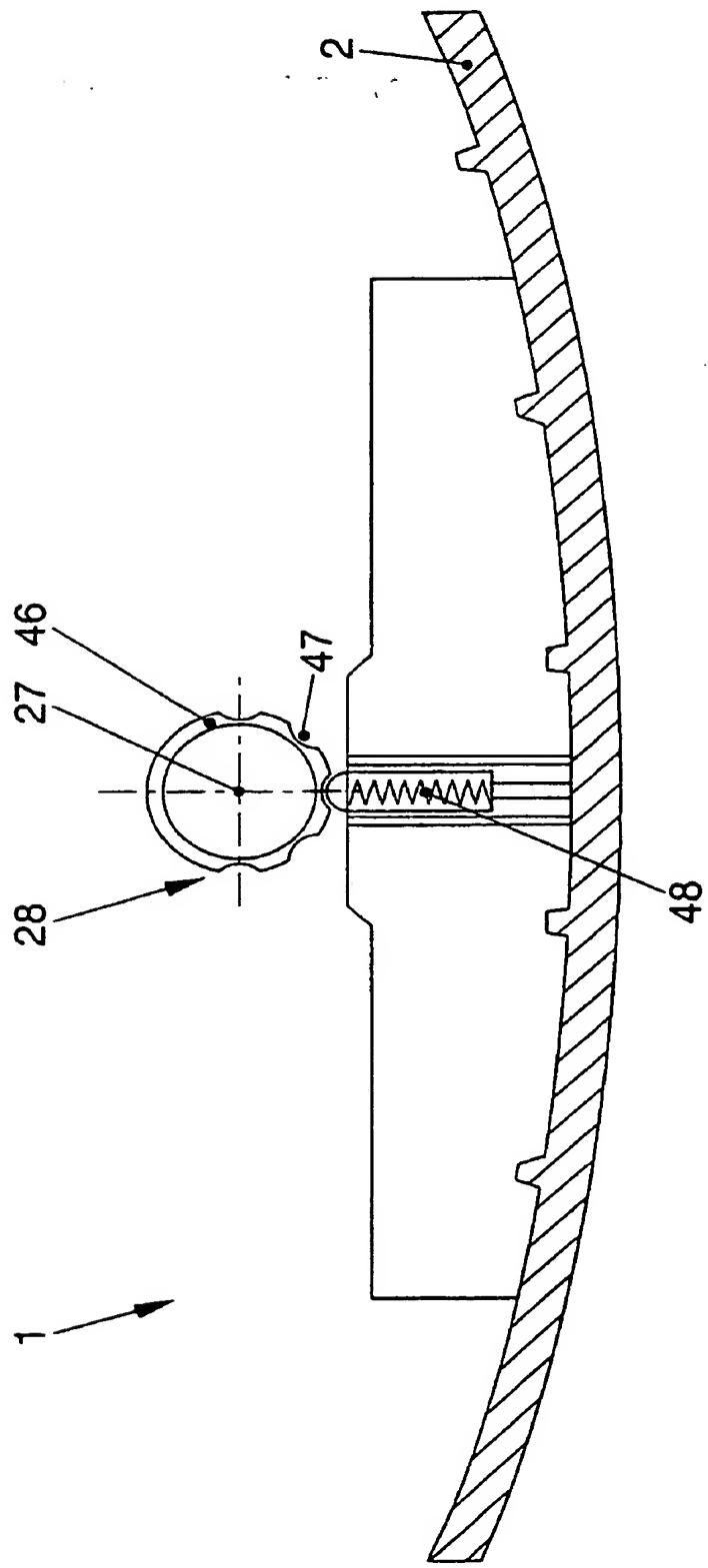


FIG. 20

THIS PAGE BLANK (USPTO)